

CREACION DE LA EMPRESA
PRODUCTORA
Y
COMERCIALIZADORA
DE CITRICOS

TOMO 2

ANDRES MAURICIO RESTREPO

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
PALMIRA
2010

CREACION DE LA EMPRESA
PRODUCTORA
Y
COMERCIALIZADORA
DE CITRICOS

TOMO I

ANDRES MAURICIO RESTREPO

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

ASESOR
JOSE DARIO BUITRAGO

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
PALMIRA
2010

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
ANTECEDENTES	11
REFERENTE AL PROBLEMA	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
OBJETIVOS	15
JUSTIFICACIÓN	16
MARCO DE REFERENCIA	18
MARCO TEÓRICO	19
FISIOLOGIA DE LOS CITRICOS	19
MARCO LEGAL	24
METODOLOGÍA A UTILIZAR	25
1. ESTUDIO FINANCIERO	27
1.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN	27
1.1.1 Aprovechamiento de la capacidad instalada a través de los años	27
1.1.2 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (CÍTRICOS) 12 meses por cada año	28
1.1.3 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (MARACUYÁ)	31
1.1.3.1 ESPALDERA	31
1.1.3.2 COSTOS MATERIALES PARA EL CULTIVO DE MARACUYÁ	32
1.1.4 CONSUMO DE ENERGÍA ELECTRICA ANUAL	34
1.1.5 CONSUMO DE AGUA ANUAL	36
1.1.6 COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA AÑO, 12 MESES	37
1.1.6.1 CÍTRICOS	37
1.1.6.2 MARACUYÁ	42
1.1.6.3 COSTOS TOTALES DE MANO DE OBRA DIRECTA	45
1.1.7 COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA	45
1.1.7.1 MANO DE OBRA INDIRECTA PRESUPUESTADA EN EL TIEMPO	46
1.1.8 COMBUSTIBLES	46
1.1.9 MANTENIMIENTO	47
1.1.10 OTROS COSTOS	48
1.1.11 PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN	48
1.1.12 PRESUPUESTO GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	51
1.1.13 COSTOS TOTALES DE LA OPERACIÓN DE LA EMPRESA	53
1.1.14 COSTO POR UNIDAD	54
1.2 INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVO FIJO Y DIFERIDO	54
1.2.1 Activo fijo Producción	54
1.2.2 Activo fijo Oficinas	55
1.2.3 VALORES E INVERSIONES	55
1.2.4 TERRENO Y OBRA CIVIL	55
1.2.5 ACTIVOS DIFERIDOS	56
1.2.6 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	56
1.3 PASIVO CIRCULANTE	58
1.3.1 Financiamiento de la inversión	58
1.4 INGRESOS POR VENTAS SIN INFLACIÓN	59
1.4.1 ESCENARIO PESIMISTA	59
1.4.1.2 TOTAL INGRESOS PRODUCCIÓN Y PRECIOS PESIMISTAS	60
1.4.1.3 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	60
1.4.2 ESCENARIO OPTIMISTA	62
1.4.2.1 TOTAL INGRESOS PRODUCCIÓN Y PRECIOS OPTIMISTA	63
1.4.2.2 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	64

1.4.3	ESCENARIO INTERMEDIO	65
1.4.3.1	TOTAL INGRESOS PRODUCCIÓN Y PRECIOS INTERMEDIOS	66
1.4.3.2	DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	66
1.5	BALANCE GENERAL INICIAL.....	68
1.6	ESTADO DE RESULTADOS	69
1.6.1	ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)	69
1.6.2	ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)	71
	FLUJO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)	72
1.6.3	ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA).....	73
	FLUJO DE EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA).....	74
1.6.4	ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA).....	75
	FLUJO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA).....	76
1.6.5	ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO (INTERMEDIO)	77
1.6.6	ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO (INTERMEDIO).....	79
1.7	POSICIÓN FINANCIERA INICIAL.....	81
1.7.1	TASAS DE LIQUIDEZ.....	81
2.	EVALUACIÓN ECONÓMICA	82
2.1	ESCENARIO PESIMISTA.....	82
2.1.1	ESENCIA DE LOS NEGOCIOS	82
2.1.2	ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD.....	82
2.1.3	VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)	84
2.1.4	VALOR PRESENTE NETO (VPN).....	84
2.1.5	TASA INTERNA DE RETORNO EMPRESARIAL (TIR E)	85
2.1.6	TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA (TIR F)	85
2.2	ESCENARIO OPTIMISTA	86
2.2.1	ESENCIA DE LOS NEGOCIOS.....	86
2.2.2	ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD.....	87
2.2.3	VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)	88
2.2.4	VALOR PRESENTE NETO (VPN).....	88
2.2.5	TASA INTERNA DE RETORNO EMPRESARIAL (TIR E)	89
2.2.6	TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA (TIR F)	89
2.3.1	ESENCIA DE LOS NEGOCIOS.....	90
2.3.3	VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)	91
2.3.4	VALOR PRESENTE NETO (VPN).....	92
2.3.5	TASA INTERNA DE RETORNO EMPRESARIAL (TIR E)	93
2.3.6	TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA (TIR F)	93
2.4	CONCLUSIONES ESTUDIO FINANCIERO Y EVALUACIÓN ECONÓMICA	94
	RECOMENDACIONES	95
	BIBLIOGRAFIA	96
	CIBERGRAFIA.....	97

INTRODUCCIÓN

El mundo empresarial de hoy se caracteriza por una gran dinámica y alta competitividad en un entorno turbulento y de acelerado desarrollo. La competencia empresarial es un fenómeno que afecta directamente las organizaciones en lo más profundo de su contexto, las organizaciones que se han preocupado arduamente a combatirlo, contrarrestarlo, y encontrarle beneficios de fondo, han sobrevivido, crecido y prosperado, estipulando un nombre comercial respetable, pero aquellas que se han dejado consumir por la presión competitiva que indiscutiblemente es cada vez más fuerte e innovadora, no han logrado perdurar para contarle, nuestro país, no está exento de la situación descrita; en este contexto nuestras empresas requieren adaptarse y adelantarse a este entorno en término de establecer las estrategias que les permitan sobrevivir y aún más desarrollarse, es decir, se encuentran ante la necesidad de un cambio, ya la competencia empresarial a través del precio y sin un producto diferenciado no es suficiente, en cambio la innovación y la creatividad en formas y esencia debe estar presente en todos los proyectos que se pretendan realizar.

En otro plano un poco más crudo pero de indiscutible mención, surgen y se fortalecen en nuestro país congojas sociales como el desempleo, la inseguridad, la poca inversión entre otras que sólo traen consecuencias cada vez más graves para el desarrollo y el bienestar, por lo tanto es importante que aquellas personas que tienen la oportunidad de recibir una educación superior y de intervenir directamente en la problemática, comiencen por buscar alternativas desde su óptica profesional para de alguna manera disminuir el impacto que trae consigo los factores ya nombrados. Las pequeñas y medianas empresas, sobre todo las pequeñas, tienen una gran importancia para el crecimiento económico de los países y la generación de fuentes de empleo productivo, con múltiples beneficios para la economía local, la eficiencia colectiva del tejido empresarial de la economía y la sociedad en general, como se ha demostrado ampliamente en estudios conducidos en todo el mundo¹, en este caso particular, nuestro proyecto, es crear una empresa que cultive y distribuya frutas cítricas por todo el país, teniendo en cuenta los factores de competitividad que ya están identificados, así como los estudios de factibilidad económica y financiera fundamentales en cualquier proyecto empresarial.

Debido a que siempre los recursos son limitados, todo proyecto de inversión que se realice debe obedecer a un adecuado y ordenado estudio que permita detectar las variables críticas incidentes en el desarrollo del mismo y que estén acordes con la magnitud del proyecto de manera que no se quede corto y tampoco se sobredimensione, pues ambos extremos acarrear graves perjuicios para la futura empresa.

¹ VARGAS Braulio, competitividad sostenible de la pequeña empresa, jun. 2008, pág. 60

Lo anterior implica acciones y resultados en la forma de pensar y hacer las cosas. Para ello es necesario conocer suficientemente dónde están sus problemasⁱ, las causas que lo provocan e implementar una estrategia de desarrollo.

Nuestro proyecto empresarial proporciona la política y la orientación necesaria para que la organización pueda competir en un ámbito exigente pero con altas posibilidades desde la perspectiva comercial y financiera, con el objetivo claro de lograr la máxima eficiencia y eficacia en su gestión pero a través de la diferenciación del producto, porque los clientes que se requieren son aquellos que buscan calidad en una cultura que tiende cada vez más a la relación entre salud y alimentación.

De la calidad con que se realicen los pasos del proceso dependen los resultados de su implantación; estos elementos han motivado la confección de este trabajo con el objetivo general de seleccionar y calcular un grupo de indicadores que comprenden cuatro períodos en la empresa: el primero, centrándose en el estudio de mercado, el segundo, estableciendo lo concerniente a los aspectos técnicos de la organización, el tercero y cuarto desde la perspectiva financiera y económica respectivamente, por lo tanto se pretende analizar la factibilidad de crear una empresa con visión competitiva que se sostenga en el tiempo y crezca a través de la competitividad profesional de sus actores.

ANTECEDENTES

La producción de frutas cítricas ha contribuido notoriamente al desarrollo y generación de empleo en las zonas rurales de Colombia. Es así, como a partir del inicio de la década de los 80 los sistemas de producción hortícola y frutícolas presentaron una dinámica notable, presentándose una mayor aceleración en los últimos 15 años, puesto que el crecimiento promedio del área cultivada aumentó a razón de 13.3% anual lo que induce a considerar como una alternativa productiva económicamente viable y atractiva en diversas zonas del país².

A finales de la década de los 90, se registraron cerca de 139.000 hectáreas sembradas en frutales. La generación de empleo para este subsector se estima en cerca de 500.000 empleos directos con diferencias marcadas de mano de obra según el tipo de cultivo, región y avances tecnológicos. El consumo de frutas en Colombia es bajo; para el caso de frutas, el consumo por persona se calcula en cerca de 63Kg. por año, con un déficit de 26Kg según lo recomendado por el I.C.B.F

Desde la década de los años 70, esta actividad ha sido objeto de intensas investigaciones por parte de diferentes instituciones públicas y privadas, que han tenido el propósito de desarrollar herramientas que les permitan a los productores ser más competitivos y mejorar sus relaciones con el entorno en el cual se desarrolla su actividad.

La oferta tecnológica para la producción de frutas y hortalizas esta expresada en las investigaciones y programas de transferencia desarrollados por organizaciones internacionales como el CIAT, organizaciones gubernamentales como CORPOICA a través de sus diferentes regionales y otros organismos no gubernamentales como los centros de investigación especializados en productos específicos.

Pese a los desarrollos tecnológicos ofrecidos por los diferentes entes investigadores, su acceso se ha visto limitado por la ubicación dispersa de los productores por todo el país y no disponer de las herramientas suficientes ni los elementos para mantenerse informados y actualizados con el fin de adoptar apropiadamente las tecnologías mas viables de acuerdo a sus condiciones particulares, con lo que esta actividad se desarrolla con deficiente utilización de los recursos naturales y marcado uso de productos derivados de síntesis química, ya sea en términos de abonos, o de control de plagas y enfermedades, contribuyendo al deterioro ambiental progresivo de las regiones. Con lo anteriormente expuesto y como parte de un trabajo conjunto tendiente a armonizar las políticas y acciones para el mejoramiento ambiental del sector agropecuario, El Ministerio del Medio Ambiente y la Sociedad de Agricultores de Colombia –SAC- en representación de los productores agrícolas y pecuarios, han decidido trabajar mancomunadamente en el desarrollo de instrumentos técnicos que promuevan la gestión ambiental en las actividades productivas del sector.

²TORRES G., Carlos J. Manejo Post – Cosecha y Comercialización. Colombia: Sena – Reino unido, 1998. 237

De acuerdo con la teoría expuesta, la creación de una empresa productora y comercializadora de frutas cítricas es un medio indiscutible de apertura de nuevas alternativas de generación de empleo, además de prosperar en un entorno de poco emprendimiento, así pues, los argumentos administrativos aprendidos durante la carrera profesional marca un derrotero y fortalecen una serie de “herramientas administrativas y alternativas para el manejo ambiental de las actividades del sector, que permita mejorar los procesos de planeación, facilitar la elaboración de estudios ambientales, establecer lineamientos de manejo empresarial, unificar los criterios de evaluación y seguimiento, fortalecer la gestión ambiental y comercial y optimizar los recursos”.

REFERENTE AL PROBLEMA

TÍTULO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CÍTRICOS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Por observación técnica del entorno, se puede determinar inicialmente que en el sector que comprende el norte del Cauca, comenzando desde Santander de Quilichao, hasta el centro del Valle del cauca existen pocas empresas productoras de cítricos que satisfagan las exigencias del consumidor en cuanto a sabor, calidad, y presentación se requiere, situación que va en contravía con las tendencias de consumo actual, que tiene como referente la salud y el bienestar a través de productos sanos y de óptima producción (frutas).

Los productos sustitutos que se producen para la venta en la región no presentan las características de frescura, calidad, sabor y presentación deseada por los consumidores, esta hipótesis es soportada con un ejemplo claro y práctico; la cadena de almacenes ÉXITO es una organización de origen colombiano, que exige una serie de estándares de calidad que no han sido aún cubiertos por las industrias en este sector del país, lo que ha obligado a esta importante entidad a importar sus frutas cítricas a la empresa peruana “LA CALERA” que produce sus cítricos en el vecino país, es importante realizar una pregunta, ¿podemos crear productos que satisfagan los requerimientos de estos tipos de clientes? La respuesta es el reto a conseguir.

Debido a lo aparentemente simple que es producir y cultivar, cada día nacen nuevos microempresarios, pero así mismo desaparecen otros debido a la fuerte competencia, cambios en precios, niveles de oferta, costos, calidades de abonos pero sobre todo por que la inversión no es a corto plazoⁱⁱ, por el contrario, como se detallará en su momento, su máxima producción se consigue entre los años tercero y quinto después de realizada la siembra.

Cuando se decide montar una empresa de producción de frutas, se deben tener respuestas a preguntas críticas que de antemano pueden evitar problemas tanto de orden técnico como económico, tales como: ¿Qué frutas cultivar, dónde y cuándo cultivarlas?, una vez obtenidas mediante operaciones adecuadas, ¿cómo cultivarlas y producirlas? y lo más importante ¿a quién venderlas?

Es indispensable satisfacer las exigencias que va imponiendo el mercado como por ejemplo, los consumidores que, investigan y descubren que la salud es sinónimo de buena alimentación.

Las frutas son productos altamente perecederos con una explotación de baja tecnología.

En la evolución de las fábricas de conservas alimenticias de la región no se observa un desarrollo técnico significativo, el cual es necesario para el fortalecimiento de la producción y comercialización de las frutas.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El problema que se pretende solucionar con el desarrollo del presente estudio, es la ausencia de una empresa que ofrezca a los consumidores de la región un producto de calidad, excelente presentación y amplia disponibilidad; se encuentran en el mercado local un limitado número de productores que reúna las características anteriores.

En este orden de ideas y vista la necesidad de racionalizar y profesionalizar las actividades para optimizar resultados y obtener beneficios, se plantea el Estudio de Factibilidad para la creación de una Empresa productora y Comercializadora de Frutas cítricas en el Valle del Cauca y norte del Cauca, dirigida a contribuir en el mejoramiento del rendimiento y aprovechamiento de las labores agroindustriales en la región, brindar productos de excelente calidad a la población, además de posibilitar el cumplimiento de las normas legales y técnicas vigentes para el desarrollo y comercialización de los productos derivados de esta actividad y estipulados formalmente por el Ministerio de Salud y el Instituto para la Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA).

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué viabilidad puede tener la creación de una Empresa productora y Comercializadora de Frutas cítricas en el Valle del Cauca?

¿Cuáles son los resultados esperados y la proyección de la empresa a mediano y largo plazo?

¿Qué características especiales y cualidades específicas deberá tener la empresa para su ventaja competitiva en un mercado maduro?

OBJETIVOS

Objetivo General. Estudiar la factibilidad que tendrá la creación de una Empresa Industrial Productora y Comercializadora de Frutas cítricas en el departamento del Valle del Cauca.

Objetivos Específicos

- Llevar a cabo un estudio de mercados, que permita determinar la aceptación y demanda potencial por parte del mercado meta y los canales de distribución disponibles para la comercialización del producto.
- Elaborar un estudio que defina los aspectos técnicos que intervienen en los procesos productivos de la Empresa productora y Comercializadora de Frutas cítricas.
- Ejecutar un estudio de localización (macro y micro localización) para conocer la mejor ubicación posible de la Empresa productora y comercializadora de Frutas cítricas y realizar la distribución optima que deberá tener la planta para un desarrollo eficiente de operaciones productivas y administrativas.
- Definir la estructura orgánica y administrativa requerida por la Empresa Procesadora y Comercializadora de Frutas cítricas para garantizar una efectiva gestión productiva.
- Evaluar la viabilidad económica que tendrá la Empresa Productora y Comercializadora de Frutas cítricas por medio de un estudio financiero, realizando proyecciones financieras y definiendo los costos de funcionamiento.

JUSTIFICACIÓN

Justificación Teórica. Los autores se interesan en el presente proyecto a raíz del desarrollo de estudios preliminares de mercados, de localización, financiero y técnico para la creación de una comercializadora y distribuidora de Frutas cítricas; durante las asignaturas Evaluación de Proyectos, pertenecientes al séptimo semestre del Plan de Estudios de Administración de empresas en la Universidad del Valle sede Palmira.

El desarrollo del proyecto está centrado en la elaboración de un "Estudio de Factibilidad" que pretende superar la brecha existente entre la investigación y la realidad, contribuyendo a la implementación real de los resultados obtenidos.

Justificación Práctica. La creación de una empresa productora y comercializadora de frutas cítricas en el departamento del Valle del Cauca que permitirá ofrecer a los consumidores un producto natural, como los cítricos, los cuales contienen propiedades altamente benéficas para el ser humano, y que basados en investigaciones previas se establece la existencia de un mercado no satisfecho a nivel de diferenciación del producto antes que por el precio del mismo. Los cítricos producidos y comercializados en el mercado local no presentan las características de frescura, calidad, sabor y presentación que debe contener un producto con las propiedades eximias de la región.

La comercializadora de frutas cítricas "LA CALERA" presenta un fuerte posicionamiento en el mercado local debido a que su producto es de evidente calidad e innovación, claro ejemplo de ello, es que producen una fruta que no contiene muchas semillas, y su sabor es de un gusto general del consumidor, pero el precio estipulado por el supermercado es casi el doble del valor de las frutas producidas por los productores colombianos, es lógico que esto ocurra porque este producto es importado, por lo que sus costos son también considerables, así pues, si la empresa que se pretende crear, tiene la facultad de producir un producto de similar competitividad, sería más asequible a nivel de precio además de tener la posibilidad de abarcar un mercado que no tiene las mismas posibilidades de las grandes superficies.

Día a día se presenta por parte de las personas en general la tendencia al consumo de alimentos de alto valor nutritivo y de fácil consumo, como lo son las frutas cítricas (antioxidantes).

Justificación Social. La creación de una Empresa productora y Comercializadora de Frutas cítricas en el departamento del Valle del Cauca se justifica socialmente por el beneficio que traerá a la región por medio de la generación de empleos directos e indirectos, que contribuyan a la búsqueda de alternativas viables en un panorama marcado por la ausencia constante de fuentes reales de empleo sostenible. Además de estimular la vocación agrícola y emprendedora de la región.

La factibilidad para la creación de una Empresa productora y comercializadora de Frutas cítricas en el departamento del Valle del Cauca, beneficia en gran medida a esta región porque permite: mejorar el nivel de vida, el nivel nutricional y optimizar el tratamiento, el manejo y los métodos de cuidado de las frutas cítricas.

Justificación Tecnológica. A través del funcionamiento de esta productora se pueden observar de una manera manual cada uno de los procesos involucrados con el fin de estandarizar los productos agroindustriales, de acuerdo a las características, gustos, preferencias y necesidades de nuestra región.

Para alcanzar un alto grado de competitividad en la región se requiere del fomento de la agroindustria como una combinación exitosa de tecnología, del sector y del primario como la agricultura.

Justificación Económica. En la región se facilita la consecución de las materias primas por parte de la empresa y por su ubicación, los costos disminuyen, adquiriéndose a un precio conveniente y por consiguiente estos costos hacen que se pueda competir en el mercado.

El proyecto se justifica en la necesidad de creación de empresas agrícolas en una región que en su momento fue pionera a nivel de variedad en los cultivos, y que hoy se consolida como un sector netamente productor de caña de azúcar, facilitando la hegemonía y el dominio de los ingenios azucareros que obligan a los antiguos agricultores a vender o alquilar su territorio, disminuyendo las posibilidades de crear empresas con otras alternativas de inversión, lo que conllevaría a un seguro desarrollo económico en la región.

La ejecución del presente proyecto promoverá la generación de negocios y actividades económicas desligadas de los grandes monopolios, con una visión innovadora de sostenibilidad propia con los productores agrícolas de la región

MARCO DE REFERENCIA

Marco contextual

El proyecto será desarrollado en el contexto entre el norte del departamento del Cauca, comenzando desde los municipios aledaños de Santander Quilichao, hasta el centro del departamento del Valle del Cauca, territorio que presenta las siguientes características:

Localización Geográfica. La Región objeto del Proyecto se encuentra ubicada en la formación vegetal bosque seco tropical con una altura promedio de 1050 MSNM, temperaturas promedio de 24°C y precipitaciones promedio de 1300 mm, en el territorio se presenta una distribución del régimen de lluvias vi modal con dos periodos de lluvias (Marzo-Mayo y Octubre-Diciembre) y dos de verano (Enero-Marzo y Junio-Septiembre).

El territorio donde se viene implementando la producción de cítricos corresponde en un 100% a la gran cuenca del río Cauca que tiene como afluentes a los ríos: Palo, Guengue, la Paila, los cuales constituyen una importante riqueza hídrica para la región y es utilizada para la irrigación de *la producción agrícola, principalmente la caña de azúcar* y surtir agua a la zona poblada e industrial. También es una región rica en la producción de aguas subterráneas por lo que se convierte en una zona idónea para la producción Agroforestal y Ganadera.

La zona objetivo para el montaje de la empresa tiene una gran diversidad en su cobertura vegetal y usos del suelo favorecidos por contar con 3 pisos térmicos, por lo que se pueda afirmar que su vocación es agropecuaria cerca del 75% del territorio está dedicado a cultivos agrícolas distribuidos de la siguiente manera: caña de azúcar, 40% otros cultivos y pastos el 35%, rastrojos el 5%~y un 7% en bosques primarios, secundarios y plantaciones comerciales y el resto en áreas improductivas, parques, zonas industriales, vías y cuerpos de agua.

En cuanto a clases agro ecológicas de suelos se hallan desde los mas fértiles hasta los considerados totalmente improductivos como son los de la clase VIII, en la zona plana de la región predominan los suelos de clase agro ecológica de los tipos I, II, III considerados suelos fértiles y se encuentran la mayoría de los cultivos representativos tales como: caña de azúcar, soya, plátano, yuca, caña panelera, cacao, hortalizas, frutales, finca tradicional y cultivos misceláneos.

De acuerdo a los datos de la oferta agropecuaria 2008 (Corporación Colombiana Internacional) de las 164.000 hectáreas que aparecen cultivadas en el Departamento del Valle del Cauca, 39.489 hectáreas son de caña de azúcar, este porcentaje viene en aumento debido a los problemas de orden publico e inseguridad en el campo y falta de apoyo del estado para con los pequeños productores campesinos, por otro lado la producción de frutales para el Departamento del Valle del Cauca asciende solamente a (500 hectáreas), por lo que existe potencial para la siembra de los mismos en el norte del Departamento del Cauca, sur y centro del Valle del Cauca dadas las condiciones agro ecológicas.

MARCO TEÓRICO

Definición del Producto. El producto a generar por la Empresa productora de Frutas cítricas son el limón, la naranja y la mandarina, los cítricos han sufrido numerosas modificaciones debido a la selección natural y a hibridaciones tanto naturales como producidas por el hombre, la fruta que se busca producir está compuesta por una calidad particular, la cual depende de las condiciones estacionales, del tipo de cítrico y del método de proceso. La demanda por productos de alta calidad a un precio aceptable está forzando a la industria hacia nuevas tecnología, pero el método específico a utilizar depende por su parte, del género del cítrico que se busca producir, el género Citrus consta de 16 especies de árboles de tamaño moderado a grande de hoja perenne. La forma de los árboles varía desde la copa erecta de algunos mandarinos a la extendida como por ejemplo la de los pomelos. Las hojas son unifoliadas con bordes de formas variadas y de tamaño muy grande, moderado o pequeño. El tamaño del pecíolo también varía con la especie generalmente de manera similar al tamaño de la hoja. Las flores nacen individualmente o agrupadas en las axilas de las hojas y pueden ser perfectas o estaminadas.

FISIOLOGIA DE LOS CITRICOS

La germinación de la semilla es hipogea es decir, los cotiledones permanecen subterráneos. La temperatura para que empiece a emerger la radícula oscila entre 9 y 38°C y vara con cada cultivar. El numero de días hasta la primera emergencia oscilan desde aproximadamente 80 días a 15-20°C, a Tan solo 14-30 días para las mayorías de los cultivares en el intervalo optimo de 30-35°C (figura 2). La intensidad de la luz no afecta a la germinación o emergencia pero las plántulas que se desarrollan en la oscuridad son pálidas y ahiladas. (Devices y Albrigo, 1999)

Fase juvenil: La duración del estadio juvenil varía para cada especie y con los factores ambientales, generalmente este periodo del árbol se relaciona inversamente con la acumulación de unidades de calor y el vigor del árbol, siempre que otros factores no sean limitantes. Las especies vigorosas tales como limeros y limoneros, tienen periodos juveniles de menos de dos años en las condiciones de cultivo de climas sub. Tropicales, mientras que los mandarinos, el pomelo y los naranjos dulces alcanzan periodos de 15 a 13 años cuando crecen de semilla. La duración del estado juvenil depende drásticamente de la temperatura, la humedad y en algunos casos de las condiciones edáficas y culturales .Por ejemplo en zonas de tierras bajas tropicales con precipitaciones altas el periodo juvenil es apreciablemente mas corto que en zonas sub. Tropicales áridas con condiciones sub optimas de riego³

Efectos de la luz: Diversos autores han estudiado el efecto de la luz y su distribución en hojas de cítricos, en el funcionamiento fisiológico del mismo encontrando conclusiones tales como: (Syvertsen, 1994), (Baker,1993), (Devices y Albrigo,1999)

1. oscilaciones cíclicas entre la asimilación fotosintética de CO₂ de la atmósfera y la transpiración de cerca de 20 a 40 minutos.
2. la respuesta estomática a incrementos de radiación fotosintéticamente activa, tiene puntos aproximados de saturación a los 500 $\mu\text{mol}/\text{quanta}/\text{ms}$ el cual corresponde a cerca del 25% de la luz total del sol.
3. comparado con muchos tipos de hojas, la concentración de clorofila en hojas de *citrus* es relativamente alta, por ejemplo hojas maduras de naranja valencia tiene contenidos de clorofila de cerca de 780 $\mu\text{m}/\text{m}^2$. Esto es mucha más alta que frutales como la pera de 440 $\mu\text{m}/\text{m}^2$ (aproximadamente). De esta manera la alta concentración de la clorofila resulta en una relativamente fuerte absorción de radiación fotosintéticamente activa por hojas de *citrus*
4. en árboles desarrollados en plena exposición solar la mayoría de las hojas en el dosel maduro están a la sombra, no es entonces de sorprender que las hojas de *citrus* tengan una alta concentración de contenido de clorofila, que son características anatómicas asociadas con hojas tolerantes a la sombra. Sin embargo los cítricos tienen un dispositivo de potencia de aclimatación a la irradiación. Por ejemplo árboles de 6 semanas que son transferidos de una baja a una alta irradianza, la capacidad para asimilar y transportar electrones se torna muy similar a las hojas aclimatadas a la luz mostrando cambios paralelos en la masa seca de la hoja y en concentración de N por unidad de área.

El mutuo sombreamiento de hojas viejas el cual ocurre especialmente a altas concentraciones de CO₂ debido a la aceleración del desarrollo del árbol, es una consecuencia de la adaptación a condiciones ligeramente oscuras el cual también puede jugar un papel en la desaceleración de la fotosíntesis. Al medir el parámetro de la fluorescencia de la clorofila decreció, lo cual es interpretado como indicador de foto inhibición a altas concentraciones de CO₂.

Efecto de la temperatura: La elongación de los tallos de los cítricos comúnmente ocurre en dos a cinco distintos tirones de crecimiento anual en las regiones subtropicales pero pueden crecer casi continuamente en las zonas tropicales, particularmente los limoneros y limas. El inicio del crecimiento del tallo esta regulado por la temperatura (mayores a 12.5°C), en las zonas subtropicales y por la disponibilidad de agua en las zonas tropicales. La elongación acumulativa estacional de los tallos o la acumulación de materia seca suele ser mayor en días uniformemente largos y con un promedio de temperaturas diurnas y nocturnas elevado típico de las áreas tropicales bajas.

Potencialmente los vástagos se producen durante toda la temporada en regiones tropicales debido a las elevadas temperaturas medias existentes durante todo el año, siempre y cuando el agua no sea un factor limitante como ocurre en las regiones tropicales con ciclos climáticos de humedad-sequía diferenciados.

Índice de área foliar: Un árbol puede tener de 50000 a 100000 o más hojas, y pueden llegar a estar densamente foliados tras unos pocos años en el campo lo que ocasiona un extenso sombreado de algunas zonas internas de la copa. Muchos árboles maduros producen unos 350m² de superficie foliar con un índice de área foliar de 12, produciendo una intensificación del problema de autosombreamiento e altas densidades de plantación. Otro aspecto de las hojas en desarrollo es que son generalmente importadoras de carbono hasta su total expansión unas 4-6 semanas después de la floración plena. Las estomas situadas en el envés de la hoja no se desarrollan totalmente y el control estomático sobre la transpiración es pobre. La asimilación neta de CO₂ continua aumentando hasta unos 6 meses mas tarde, en cuyo momento se hace estable hasta la etapa posterior de envejecimiento de la hoja.

Agua, y vientos: La discusión sobre el efecto del régimen de humedad y de vientos, sobre las respuestas de cítricos es dificultosa debido a que forman parte de distintos aspectos del complejo ambiental. Las precipitaciones y la humedad relativa están interrelacionados, y ambos moderan el flujo de energía, el cual tiene influencia en torno a la temperatura de los tejidos, y de los procesos vitales que ocurren entre ellos. La cantidad y la distribución de la precipitación anual tiene un efecto directo sobre la humedad del suelo, este factor puede ser manipulado con irrigación y drenaje. la cantidad de sólidos solubles y la acidez del jugo decrece con el incremento del agua aplicada en riego, estos dos factores que influyen en la calidad de la fruta están positivamente correlacionados con la irrigación del agua particularmente en la fase 2 de crecimiento en la fruta, y tiene un efecto sobre la cáscara de la fruta al aumentar su grosor al presentarse estrés hídrico⁴.

La cantidad, velocidad y distribución estacional de los vientos son igualmente importantes en la determinación de la adaptabilidad de las zonas al cultivo de cítricos. Los vientos calientes tienden a causar excesiva evapotranspiración y frecuentemente daños y muerte en hojas debido a la deshidratación., el excesivo viento especialmente cuando las frutas están jóvenes causan excoiaciones y por consecuencia perdida en el valor comercial, aunado a una estimulación en la abscisión de hojas y frutos. Afortunadamente los vientos excesivo no es un problema común en el trópico, ya que vientos algo superiores a 15 o 20 Km.

Desarrollo del sistema radicular: El crecimiento y desarrollo de las raíces esta regulado por la temperatura. El crecimiento de la raíz y de los tallos tienen diferentes umbrales de temperatura, ocurriendo el crecimiento de la raíz a temperaturas superiores a los 7°C. El crecimiento de la raíz al igual que el de los tallos ocurre en flujos o tirones que frecuentemente pero no siempre se alternan con los flujos de crecimiento de estos últimos. La velocidad media de elongación de las raíces cítricas es fuertemente dependiente de la temperatura, tanto en el caso de las raíces pioneras como el de las fibrosas, mostrando un aumento lineal positivo en el crecimiento de 17 a 30°C. Existen distintas distribuciones del sistema radical según la especie por ejemplo: el Naranja agrio presenta un vigoroso y extenso sistema radical, caracterizado por la presencia de abundantes raíces fines o de absorción, muchas veces laterales. La raíz principal está presente, pero frecuentemente dividida en varias raíces,

después de penetrar unos 30 cm o más del suelo. El sistema del Cleopatra es muy similar al del Naranja agrio, presentando muchas raíces finas entre los 61 a 91 cm de profundidad.

Floración y fructificación: Los factores de control de la floración en los cítricos mas probables son carbohidratos, hormonas, nutrición y relaciones hídricas, los dos primeros tienen un importante aporte en el desarrollo de los frutos y se basan en : ⁱⁱⁱ

Rayado de ramas: produce un estímulo en el crecimiento del fruto. En algunas variedades se realiza durante la floración o después de la caída de pétalos, para mejorar el cuajado. Esta práctica tiene una influencia positiva sobre el contenido endógeno hormonal, atribuidos a los cambios provocados en el transporte y acumulación de carbohidratos. De este modo se mantiene la tasa de crecimiento de los frutos que, consecuentemente, sufren la abscisión en menor proporción, mejorando así el cuajado y la cosecha final.

-Aplicación de auxinas de síntesis: aumenta el tamaño final del fruto con aclareos mínimos o nulos. La época de aplicación, independientemente de las variedades, deben efectuarse después de la caída fisiológica de frutos, para aumentar el tamaño final del fruto; es decir para un diámetro del fruto entre 25 y 30 mm para las naranjas o durante el cambio de color, para facilitar el mantenimiento del fruto en el árbol sin merma de calidad, en cuyo caso se suele adicionar ácido giberélico.

El crecimiento del fruto sigue una curva sigmoide, caracterizada por tres estados bien diferenciados:

ESTADO I. El fruto presenta un crecimiento exponencial, hay una máxima división celular que le da un crecimiento en el grosor del pericarpio. Se forma los sacos de zumo.

ESTADO II. Dura varios meses, presenta un crecimiento lineal en el tiempo con un aumento del tamaño de las células, hay diferenciación de las células, el fruto absorbe gran cantidad de agua y alcanza su tamaño definitivo. Termina con el cambio de color de la capa superficial de la cáscara.

ESTADO III. Hay una reducida tasa de crecimiento, ocurren todos los cambios asociados a su maduración, el contenido de sólidos solubles aumenta.(Duran, 2003)

Caída fisiológica de los frutos: Es un desorden probablemente relacionado con la competencia entre los frutos por los carbohidratos, agua hormonas y otros metabolitos. El problema sin embargo se acentúa mucho por el estrés, especialmente el causado por altas temperaturas y falta de agua. Consiguientemente la caída fisiológica suele ser más severa donde las temperaturas de las hojas pueden alcanzar los 35-40°C, y donde la escasez de agua crea problemas. Una hipótesis es que las altas temperaturas y la acusada falta de agua ocasionan el cierre de los estomas con la consiguiente disminución en la asimilación neta de CO₂. Entonces hay abscisión en los frutos porque estos mantienen un equilibrio de carbono negativo. ^{iv}

Descripción del perfil de los productores: El empresario que va a realizar la máxima inversión es un extranjero con 12 años en el país, posee más de 10

años de experiencia como comerciante y empresario en Colombia, ha confiado en nuestra capacidad para direccionar la compañía y en el prestigio de la Universidad del Valle para formar profesionales idóneos se han programado una serie de capacitaciones en producción, cosecha y post-cosecha de cultivo en jornadas realizadas por Instituciones como el SENA, UMATAS, ASOHOFrucol, por lo que reúnen las condiciones suficientes para poner en marcha un proyecto productivo de esta magnitud, además somos personas dispuestas a la implementación, generación y difusión de nuevos conocimientos y al establecimiento de vínculos con agentes innovadores dentro de un entorno social y local.

Algunos de los productores han perdido la confianza en las actividades agrícolas debido a la falta de incentivos para la agricultura, altos precios de insumos y materiales y deficiencia en la transferencia de tecnologías, ante esta circunstancia y presionados por la necesidad de satisfacer sus requerimientos en salud, educación, vivienda y alimentación, han optado por ceder sus tierras o venderlas a los ingenios Azucareros, para la producción de azúcar y etanol con el compromiso de muchos que los empleen en dicha empresa y una de las maneras de frenar este flagelo es apoyando esta clase de iniciativas y no continuar agudizando la dependencia económica de asalariado de nuestro productor campesino, la inseguridad alimentaria y por ende elevar el índice de desnutrición de estas familias por el bajo poder adquisitivo de esta población y desplazamiento forzado de hombres y mujeres jóvenes especialmente a ciudades y centros poblados, es el momento de insistir en las posibilidades competitivas que brinda nuestra tierra, poniendo en marcha un proyecto con visión que tiende a la grandeza corporativa y que busca reactivar un modelo económico por historia exitoso.

MARCO LEGAL

La cosecha de frutas, hortalizas, verduras, la elaboración de jugos, concentrados, néctares, pulpas, pulpas azucaradas y refrescos de frutas que se produzcan, importen, exporten, transporten, envasen y comercialicen en el territorio nacional deberán cumplir con las reglamentaciones y las disposiciones que en desarrollo de la ley o con fundamento en la misma dicte el Ministerio de Salud; por lo tanto se adoptarán y seguirán los lineamientos de la Ley 09 de 1979 del Ministerio de Salud. El Título V de la Ley 09 de 1979 del Ministerio de Salud reglamenta lo relacionado con la producción y comercialización de frutas, Jugos, Concentrados, Néctares, Pulpas, Pulpas Azucaradas y Refrescos de Frutas.

De conformidad con el artículo 306 de la Ley 09 de 1979, todos los alimentos o bebidas que se expendan bajo marca de fábrica y con nombres determinados, requerirán de registro sanitario de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida el Ministerio de Salud.

El Artículo 50 del Decreto 3075 de 1997 establece que se deben amparar los alimentos bajo un mismo registro sanitario en los casos expresamente allí enumerados.

Los alimentos de origen vegetal de conformidad con el párrafo primero del artículo tercero del Decreto 3075 de 1997, se consideran como alimentos de menor riesgo en salud pública, por no estar incluidos en la clasificación de alto riesgo que señala dicho artículo y por lo tanto podrán ampararse bajo un mismo registro sanitario en las condiciones señaladas en dicho Decreto.

Cuando el país al cual se exporten estos productos exija requisitos adicionales a los de la presente reglamentación, estos se ajustarán a los requeridos por el importador.

El artículo 25 del Decreto 3075 de 1997 recomienda aplicar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad Sanitaria o inocuidad, mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos o de otro sistema que garantice resultados similares, el cual deberá ser sustentado y estar disponible para su consulta por la autoridad sanitaria competente; el Sistema HACCP es utilizado y reconocido actualmente en el ámbito internacional para asegurar la inocuidad de los alimentos y que la Comisión Conjunta FAO/OMS del Código Alimentarios, propuso a los países miembros la adopción del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico HACCP, como estrategia de aseguramiento de la inocuidad de alimentos y entregó en el Anexo al CAC/RCO 1-1969, Rev.3 (1997) las directrices para su aplicación.

El decreto número 60 de 2002 (enero 18) promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP en las empresas y fábricas de frutas, alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

los Títulos VII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales Este decreto reglamenta el tipo de actividad que requiere licencia ambiental para su funcionamiento, dependiendo del impacto que se genere al medio ambiente, y

si es aplicable por los entes regionales o requiere una aprobación del ministerio del Medio Ambiente.

El artículo 56 de la ley 136 de 1961 y el decreto 2811 de 1974 sobre obligaciones de los propietarios de predios rurales. Este decreto establece las obligaciones que deben cumplir los propietarios de los predios en relación con la protección y conservación de los suelos, así como de los otros recursos naturales renovables.

METODOLOGÍA A UTILIZAR

El tipo de metodología que se presenta tiene la característica fundamental de estar enfocada exclusivamente para aplicarse en estudio de evaluación de proyectos.

Estudio de mercado

Objetivos

- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor producto (cítricos) que el que se ofrecen en el mercado actual.
- Determinar la cantidad de productos provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estará dispuesta a adquirir a determinados precios. Conocer cuales son los medios que se emplean para hacer llegar los bienes a los usuarios.
- Como último objetivo, tal vez el más importante, pero por desgracia intangible, dar una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado.

Estructura

1. Análisis del mercado
2. Análisis de la oferta y de la demanda
3. Analisis de los precios
4. Analisis de la comercializacion
5. Conclusiones del estudio de mercado.

Estudio técnico

Objetivos

- Verificar la posibilidad técnica de producir los cítricos que se pretenden.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo de la productora y comercializadora, la localización optima, los equipos necesarios, y la organización para realizar la producción.
- En resumen, se pretende resolver las preguntas referentes a donde, cuanto, cuando, como y con que producir lo que se desea.

Estructura

1. Analisis y determinación de la localización optima del proyecto.
2. Analisis y determinación del tamaño optimo del proyecto.
3. Analisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos.
4. Identificación y descripción del proceso.
5. Determinación de la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto.

El estudio financiero

Pretende determinar cual es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cual será el costo total de la operación de producción y comercialización, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.

Estructura

1. Ingresos
2. Costos financieros
3. Costos totales
4. Inversión total, fija y diferida.
5. Depreciación y amortización
6. Capital de trabajo
7. Costo de capital.

El estudio económico

Consiste en tomar en cuenta el valor del dinero a través del tiempo y son básicamente el VPN y la TIR.

Objetivos

- Descontar o trasladar al presente todos los flujos futuros del proyecto.
- Sumar todas las ganancias y restarlas a la inversión inicial en tiempo cero.
- Si el VPN es mayor que cero, se aceptara la inversión.
- El valor de la TIR debe ser mayor que la tasa mínima aceptable de rendimiento(TMAR)

1. ESTUDIO FINANCIERO

Realizaremos un análisis financiero y económico centrándonos en 3 escenarios posibles, en cuanto a los ingresos totales a recibir, teniendo en cuenta la cantidad de producción óptima y los precios, un análisis desde el punto de vista pesimista, que tendrá en cuenta la producción mínima por hectárea, un análisis optimista, centrándonos en el máximo de producción pero con un precio aún conservador, y un enfoque intermedio, que manejará una producción y precios más conservadores, pero factibles.

Cabe resaltar que esta modificación sólo afectará el ingreso, ya que los costos serán calculados en un escenario pesimista.

El nivel de producción es tomado de un concepto del asesor agrícola que los inversionistas han contratado y que es muy factible debido al sistema de riego que se pretende instalar y a los avances logrados a través de abonos y mejoras en técnicas de cultivo.

1.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Como se ha estipulado en el estudio técnico, la producción de la empresa va a ir aumentando gradualmente hasta llegar a su tamaño óptimo de 650 toneladas de cítricos, también se debe tener en cuenta que por motivos de financiamiento e ingresos, se ha estipulado construir un cultivo alternativo de 5 hectáreas de maracuyá. A continuación, se va a representar el aprovechamiento de la capacidad instalada con respecto a los años.

1.1.1 Aprovechamiento de la capacidad instalada a través de los años.

Cítricos

periodo anual	Producción anual (ton)	aprovechamiento de la capacidad
2010	0	0%
2011	26	4%
2012	156	24%
2013	260	60%
2014	520	100%
2015	520	100%

Maracuyá

periodo anual	Producción anual (ton)	aprovechamiento de la capacidad
2010	30	24%
2011	125	100%
2012	15	12%

**1.1.2 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (CÍTRICOS) 12
meses por cada año
AÑO1**

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 13 hectáreas
Plántulas	236	4.500	1.062.000	13.806.000
Herbicidas	1,5	15.850	23.775	309.075
Insecticidas	2		0	0
Fungicidas	3	15.220	45.660	593.586
Fungicidas	3	15.333	45.999	597.987
Fertilizantes Simples	1,5	46.000	69.000	897.000
Fertilizantes Compuestos	4,6	82.750	380.650	4.948.450
Fertilizantes Compuestos	0,25	82.750	20.688	268.938
Fertilizantes Foliares			0	0
Correctivos	5	10.000	50.000	650.000
Abono Orgánico	1	200.000	200.000	2.600.000
		TOTAL	1.897.772	24.671.036

AÑO 2

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 13 hectáreas
Plántulas			0	0
Herbicidas			0	0
Insecticidas	3	15.850	47.550	618.150
Fungicidas	4	30.774	123.096	1.600.248
Fungicidas	6	15.271	91.628	1.191.158
Fertilizantes Simples	5	15.333	68.999	896.981
Fertilizantes Compuestos	8	46.000	345.000	4.485.000
Fertilizantes Compuestos	3	82.750	248.250	3.227.250
Fertilizantes Foliares	15	82.750	1.241.250	16.136.250
empaques	30	10.000	300.000	3.900.000
Abono Orgánico	0	0	0	0
		TOTAL	2.465.772	32.055.036

AÑO 3

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 13 hectáreas
Plántulas			0	0
Herbicidas			0	0
Insecticidas	3	15.850	47.550	618.150
Fungicidas	4	30.774	123.096	1.600.248
Fungicidas	6	15.271	91.628	1.191.158
Fertilizantes Simples	5	15.333	68.999	896.981
Fertilizantes Compuestos	8	46.000	345.000	4.485.000
Fertilizantes Compuestos	3	82.750	248.250	3.227.250
Fertilizantes Foliares	15	82.750	1.241.250	16.136.250
empaques	30	10.000	300.000	3.900.000
Abono Orgánico	0	0	0	0
		TOTAL	2.465.772	32.055.036

AÑO 4

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 13 hectáreas
Plántulas			0	0
Herbicidas			0	0
Insecticidas	3	15.850	47.550	618.150
Fungicidas	4	30.774	123.096	1.600.248
Fungicidas	6	15.271	91.628	1.191.158
Fertilizantes Simples	5	15.333	68.999	896.981
Fertilizantes Compuestos	8	46.000	345.000	4.485.000
Fertilizantes Compuestos	3	82.750	248.250	3.227.250
Fertilizantes Foliares	15	82.750	1.241.250	16.136.250
empaques	30	10.000	300.000	3.900.000
Abono Orgánico	0	0	0	0
		TOTAL	2.465.772	32.055.036

AÑO 5 Y AÑO 6

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 13 hectáreas
Plántulas			0	0
Herbicidas			0	0
Insecticidas	3	15.850	47.550	618.150
Fungicidas	4	30.774	123.096	1.600.248
Fungicidas	6	15.271	91.628	1.191.158
Fertilizantes Simples	5	15.333	68.999	896.981
Fertilizantes Compuestos	8	46.000	345.000	4.485.000
Fertilizantes Compuestos	3	82.750	248.250	3.227.250
Fertilizantes Foliares	15	82.750	1.241.250	16.136.250
empaques	30	10.000	300.000	3.900.000
Abono Orgánico	0	0	0	0
		TOTAL	2.465.772	32.055.036

1.1.3 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (MARACUYÁ)

1.1.3.1 ESPALDERA	Para que el cultivo de maracuyá se pueda realizar con éxito, es necesario en las 5 hectáreas construir una espaldera simple ⁵ A continuación se determinan los costos necesarios para la labor			
Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 5 hectáreas
Cabuya	0	0	0	0
Alambre	300	3.400	1.020.000	5.100.000
Estacas	0	0	0	0
Estacones	1.140	2.000	2.280.000	11.400.000
Grapas	9	5.556	50.000	249.998
Distribución Postes de Madera y de Guadua	2	50.000	75.000	375.000
Hoyado, Clavado de Postes y Tendida de Alambre	30	20.000	600.000	3.000.000
		TOTAL	4.025.000	20.124.998

⁵ Sistema de plantación en el que del tronco de la cepa salen dos ramas principales que se alinean en el sentido del surco, atándose al alambre más cercano al suelo

1.1.3.2 COSTOS MATERIALES PARA EL CULTIVO DE MARACUYÁ

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 5 hectáreas
Semillas			0	0
Plántulas	1.150	500	575.000	2.875.000
Herbicidas			0	0
Insecticidas	1	0	0	0
Insecticidas	1	120.000	120.000	600.000
Fungicidas	5	15.400	77.000	385.000
Fertilizantes Simples	2		0	0
Fertilizantes Compuestos	10	82.750	827.500	4.137.500
Fertilizantes Compuestos	0.40	82.500	33.000	165.000
Fertilizantes Compuestos	2	46.000	92.000	460.000
Abono Orgánico	1	200.000	200.000	1.000.000
		TOTAL	1.924.500	9.622.500

AÑO 1

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 5 hectáreas
Semillas			0	0
Plántulas	1.150	500	575.000	2.875.000
Herbicidas			0	0
Insecticidas	1	0	0	0
Insecticidas	1	120.000	120.000	600.000
Fungicidas	5	15.400	77.000	385.000
Fertilizantes Simples	2		0	0
Fertilizantes Compuestos	10	82.750	827.500	4.137.500
Fertilizantes Compuestos	0.40	82.500	33.000	165.000
Fertilizantes Compuestos	2	46.000	92.000	460.000
Abono Orgánico	1	200.000	200.000	1.000.000
		TOTAL	1.924.500	9.622.500

AÑO 2

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 5 hectáreas
Semillas			0	0
Plántulas	0		0	0
Herbicidas			0	0
Insecticidas	1	0	0	0
Insecticidas	1	12.000	12.000	60.000
Fungicidas	5	15.400	77.000	385.000
Fertilizantes Simples	2	106.950	213.900	1.069.500
Fertilizantes Compuestos	12	82.750	993.000	4.965.000
Fertilizantes Compuestos	0.40	82.750	33.100	165.500
Fertilizantes Compuestos	2	46.000	92.000	460.000
Abono Orgánico	1	200.000	200.000	1.000.000
		TOTAL	1.621.000	8.105.000

AÑO 3

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 5 hectáreas
Plántulas	0	0	0	0
Herbicidas	0	0	0	0
Insecticidas	1	0	0	0
Insecticidas	1	120.000	60.000	300.000
Fungicidas	3	12.837	38.500	192.500
Fertilizantes Simples	1	106.950	106.950	534.750
Fertilizantes Compuestos	6	82.750	496.500	2.482.500
Fertilizantes Compuestos	0.40	82.750	16.550	82.750
Fertilizantes Compuestos	1	46.000	46.000	230.000
Fertilizantes Foliares			0	0
Correctivos			0	0
		TOTAL	764.500	3.822.500

1.1.4 CONSUMO DE ENERGÍA ELECTRICA ANUAL

El sistema de goteo que se pretende implementar tiene su funcionamiento con base a la energía eléctrica, según la investigación realizada, se debe manejar los costos anuales de mantenimiento, consumos de agua y energía, con un porcentaje del costo inicial de la siguiente manera⁶

Gasto	Factor Porcentaje
Energía	2%
Agua	3.5%
Mantenimiento	1%

Equipo	Unidades	Número de motores	HP del motor	Consumo kw-h/motor	Consumo kw/h total	h/día	Consumo kw-h/día
Báscula	1	1	0,5	0,5	1	2	1
Alumbrado	-----	15	0	0.10	1.5	8	12
Computador	3	3	0.15	0.5	1.5	8	12
TOTAL							25

⁶ Israelson, O, W, 1965. Principios y aplicaciones del riego. Editorial Reverte, S.A. Barcelona

Año1

Consumo Anual	7.500,00	Kw
5% adicional de imprevistos	375	Kw
Consumo Anual más imprevistos	7.875,00	Kw
Carga total por hora	3,28	Kw
valor kw	210,00	\$/Kw.
Costo Anual	1.653.750	\$ / año
Consumo de sistema de goteo (2% costo inicial)	1.748.480	\$ / año
total consumo	3.402.230	\$ / año

Año2

Consumo Anual	7.500,00	Kw./h
5% adicional de imprevistos	375	Kw./h
Consumo Anual más imprevistos	7.875,00	Kw./año
Carga total por hora	3,28	Kw./h
valor kw	216,30	\$/Kw.
Costo Anual	1.703.362	\$ / año
Consumo de sistema de goteo (2% costo inicial)	1.748.480	\$ / año
total consumo	3.451.842	\$ / año

Año 3

Consumo Anual	7.500,00	Kw./h
5% adicional de imprevistos	375	Kw./h
Consumo Anual más imprevistos	7.875,00	Kw./año
Carga total por hora	3,28	Kw./h
valor kw	223.14	\$/Kw.
Costo Anual	1.757.188	\$ / año
Consumo de sistema de goteo (2% costo inicial)	1.748.480	\$ / año
total consumo	3.505.669	\$ / año

Año 4

Consumo Anual	7.500,00	Kw./h
5% adicional de imprevistos	375	Kw./h
Consumo Anual más imprevistos	7.875,00	Kw./año
Carga total por hora	3,28	Kw./h
valor kw	228.87	\$/Kw.
Costo Anual	1.802.348	\$ / año
Consumo de sistema de goteo (2% costo inicial)	1.748.480	\$ / año
total consumo	3.550.829	\$ / año

Año 5

Consumo Anual	7.500,00	Kw./h
5% adicional de imprevistos	375	Kw./h
Consumo Anual más imprevistos	7.875,00	Kw./año
Carga total por hora	3,28	Kw./h
valor kw	234.75	\$/Kw.
Costo Anual	1.848.669	\$ / año
Consumo de sistema de goteo (2% costo inicial)	1.748.480	\$ / año
total consumo	3.597.149	\$ / año

1.1.5 CONSUMO DE AGUA ANUAL.

Cabe resaltar que el valor que se tendrá presupuestado para los costos de energía y mantenimiento, no se aplicará para el consumo del agua, debido a que según convenio con la C.V.C, el agua que se utilizará será proveniente de las quebradas Paporrinas y mi sueño y sólo se cobrará un valor de \$220.000 anuales⁷

⁷ Se anexa convenio con la CVC

1.1.6 COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA AÑO, 12 MESES

1.1.6.1 CÍTRICOS

Durante los primeros tres años después del establecimiento del cultivo se requiere solamente de personal para realizar las labores de mantenimiento del mismo

AÑO 1

Actividad	Jornales hectárea	Valor jornal	Valor M.O hectárea	Sueldo total anual 13 hectáreas
CULTIVO				
Tumba - Socola	10	19.000	190.000	2.470.000
Limpia Manual	14	19.000	266.000	3.458.000
Construcción de Drenajes	10	19.000	190.000	2.470.000
Trazado - Hoyado	15	19.000	285.000	3.705.000
Fertilización	0	19.000	0	0
Otras Labores de Adecuación	6	19.000	114.000	1.482.000
transporte	1	100.000	100.000	1.300.000
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Siembra	8	19.000	152.000	1.976.000
Resiembra	1	19.000	19.000	247.000
Deschuponada	3	19.000	57.000	741.000
Poda	4	19.000	76.000	988.000
Control de Malezas	30	19.000	570.000	7.410.000
Aplicación de Herbicidas	3	19.000	57.000	741.000
Aplicación de Fertilizantes	5	19.000	95.000	1.235.000
Control de Plagas y Enfermedades	6	19.000	114.000	1.482.000
COSECHA	0		0	0
Recolección	0	0	0	0
Pesada y Limpieza	0	0	0	0
Empacada	0	0	0	0
Clasificación	0	0	0	0
Transporte Interno	0	0	0	0
Transporte Externo	0	0	0	0
		TOTAL	2.285.000	29.705.000

AÑO 2

Actividad	Jornales hectárea	Valor jornal	Valor M.O hectárea	Sueldo total anual 13 hectáreas
CULTIVO				
Tumba - Socola	0	0	0	0
Limpia Manual	0	0	0	0
Construcción de Drenajes	0	0	0	0
Trazado - Hoyado	0	0	0	0
Fertilización	0	0	0	0
Otras Labores de Adecuación	13	20.000	260.000	3.380.000
	0	0	0	0
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Siembra	0	0	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Deschuponada	0	0	0	0
Poda	4	20.000	80.000	1.040.000
Control de Malezas	15	20.000	300.000	3.900.000
Aplicación de Herbicidas	1	20.000	20.000	260.000
Aplicación de Fertilizantes	15	0	0	0
Control de Plagas y Enfermedades	12	20.000	240.000	3.120.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección, Selección y Empaque	5	20.000	100.000	1.300.000
Pesada y Limpieza	2	12.000	24.000	312.000
Empacada	0	0	0	0
Clasificación	0	0	0	0
Transporte Interno	0	0	0	0
Transporte Externo	2	40.000	80.000	1.040.000
		TOTAL	1.104.000	14.352.000

AÑO 3

Actividad	Jornales hectárea	Valor jornal	Valor M.O hectárea	Sueldo total anual 13 hectáreas
CULTIVO				
Tumba - Socola	0	0	0	0
Limpia Manual	0	0	0	0
Construcción de Drenajes	0	0	0	0
Trazado - Hoyado	0	0	0	0
Fertilización	0	0	0	0
Otras Labores de Adecuación	13	20.000	260.000	3.380.000
		0	0	0
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Siembra	0	0	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Deschuponada	0	0	0	0
Poda	4	20.000	80.000	1.040.000
Control de Malezas	15	20.000	300.000	3.900.000
Aplicación de Herbicidas	1	20.000	20.000	260.000
Aplicación de Fertilizantes	15	0	0	0
Control de Plagas y Enfermedades	12	20.000	240.000	3.120.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección, Selección y Empaque	28	20.000	560.000	7.280.000
Pesada y Limpieza	12	12.000	144.000	1.872.000
Empacada	0	0	0	0
Clasificación	0	0	0	0
Transporte Interno	0	0	0	0
Transporte Externo	12	40.000	480.000	6.240.000
		TOTAL	2.084.000	27.092.000

AÑO 4

Actividad	Jornales hectárea	Valor jornal	Valor M.O hectárea	Sueldo total anual 13 hectáreas
CULTIVO				
Tumba - Socola	0	0	0	0
Limpia Manual	0	0	0	0
Construcción de Drenajes	0	0	0	0
Trazado - Hoyado	0	0	0	0
Fertilización	0	0	0	0
Otras Labores de Adecuación	13	20.000	260.000	3.380.000
			0	0
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Siembra	0	0	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Deschuponada	0	0	0	0
Poda	4	20.000	80.000	1.040.000
Control de Malezas	15	20.000	300.000	3.900.000
Aplicación de Herbicidas	1	20.000	20.000	260.000
Aplicación de Fertilizantes	15	0	0	0
Control de Plagas y Enfermedades	12	20.000	240.000	3.120.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección, Selección y Empaque	45	20.000	900.000	11.700.000
Pesada y Limpieza	20	12.000	240.000	3.120.000
Empacada	0	0	0	0
Clasificación	0	0	0	0
Transporte Interno	0	0	0	0
Transporte Externo	20	40.000	800.000	10.400.000
		TOTAL	2.840.000	36.920.000

AÑO 5 Y 6

Actividad	jornales hectárea	valor jornal	valor hectárea	Sueldo total anual 13 hectáreas
CULTIVO				
Tumba - Socola	0	0	0	0
Limpia Manual	0	0	0	0
Construcción de Drenajes	0	0	0	0
Trazado - Hoyado	0	0	0	0
Fertilización	0	0	0	0
Otras Labores de Adecuación	13	20.000	260.000	3.380.000
		0	0	0
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Siembra	0	0	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Deschuponada	0	0	0	0
Poda	4	20.000	80.000	1.040.000
Control de Malezas	15	20.000	300.000	3.900.000
Aplicación de Herbicidas	1	20.000	20.000	260.000
Aplicación de Fertilizantes	15	0	0	0
Control de Plagas y Enfermedades	12	20.000	240.000	3.120.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección, Selección y Empaque	60	20.000	1.200.000	15.600.000
Pesada y Limpieza	40	12.000	480.000	6.240.000
Empacada	0	0	0	0
Clasificación	0	0	0	0
Transporte Interno	0	0	0	0
Transporte Externo	40	40.000	1.600.000	20.800.000
		TOTAL	4.180.000	54.340.000

1.1.6.2 MARACUYÁ

AÑO 1

Actividad	Jornales hectárea	valor jornal	valor hectárea	Sueldo total anual 5 hectáreas
MECANIZACION				
Arada	2	80.000	120.000	600.000
Rastrillada	3	80.000	200.000	1.000.000
Trazada y Hoyada	8	19.000	152.000	760.000
Riego x 12	24	19.000	456.000	2.280.000
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Trasplante	10	19.000	190.000	950.000
Resiembra	0	0	0	0
Tutorado o Emparrillado	0	0	0	0
Manejo de Sombrío	0	0	0	0
Sombrío Definitivo	0	0	0	0
Sombrío Transitorio	0	0	0	0
Apuntalada o Amarre Aéreo	0	0	0	0
Plateo	0	0	0	0
Deschuponada y Poda x 24	48	19.000	912.000	4.560.000
Deshije y Destronque	0	0	0	0
Colgada	0	0	0	0
Control Manual de Malezas	60	19.000	1.140.000	5.700.000
Control de Plagas y Enfermedades	48	19.000	912.000	4.560.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección y Empaque	6	24.000	144.000	720.000
Pesada y Limpieza	0	0	0	0
Empacada	10	10.000	100.000	500.000
Transporte Externo	6	80.000	480.000	2.400.000
		TOTAL	4.806.000	24.030.000

AÑO 2

Actividad	Jornales hectárea	valor jornal	valor hectárea	Sueldo total anual 5 hectáreas
MECANIZACION				
Arada	0	80.000	0	0
Rastrillada	0	80.000	0	0
Trazada y Hoyada	0	19.000	0	0
Riego x 12	24	19.000	456.000	2.280.000
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Trasplante	0	19.000	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Tutorado o Emparrillado	0	0	0	0
Manejo de Sombrío	0	0	0	0
Sombrío Definitivo	0	0	0	0
Sombrío Transitorio	0	0	0	0
Apuntalada o Amarre Aéreo	0	0	0	0
Plateo	0	0	0	0
Deschuponada y Poda x 24	48	19.000	912.000	4.560.000
Deshije y Destronque	0	0	0	0
Colgada	0	0	0	0
Control Manual de Malezas	60	19.000	1.140.000	5.700.000
Control de Plagas y Enfermedades	48	19.000	912.000	4.560.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección y Empaque	25	24.000	600.000	3.000.000
Pesada y Limpieza	0	0	0	0
Empacada	10	10.000	100.000	500.000
Transporte Externo	25	40.000	1.000.000	5.000.000
		TOTAL	5.120.000	25.600.000

AÑO 3

Actividad	Jornales hectárea	valor jornal	valor hectárea	Sueldo total anual 5 hectáreas
MECANIZACION				
Arada	0	80.000	0	0
Rastrillada	0	80.000	0	0
Trazada y Hoyada	0	19.000	0	0
Riego x 12	12	19.000	228.000	1.140.000
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Trasplante	0	19.000	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Tutorado o Emparrillado	0	0	0	0
Manejo de Sombrío	0	0	0	0
Sombrío Definitivo	0	0	0	0
Sombrío Transitorio	0	0	0	0
Apuntalada o Amarre Aéreo	0	0	0	0
Plateo	0	0	0	0
Deschuponada y Poda x 24	24	19.000	456.000	2.280.000
Deshije y Destronque	0	0	0	0
Colgada	0	0	0	0
Control Manual de Malezas	24	19.000	456.000	2.280.000
Control de Plagas y Enfermedades	18	19.000	342.000	1.710.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección y Empaque	3	24.000	72.000	360.000
Pesada y Limpieza	0	0	0	0
Empacada	0	0	0	0
Transporte Externo	3	40.000	120.000	600.000
		TOTAL	1.674.000	8.370.000

1.1.6.3 COSTOS TOTALES DE MANO DE OBRA DIRECTA

Es de conocimiento general que a los valores calculados por el costo de la mano de obra directa se le debe agregar el 52% de prestaciones⁸, en el caso de este proyecto, la mano de obra directa ya tiene el valor total por jornales, incluido prestaciones, a la mano de obra indirecta y administrativa, sí se le debe cargar este valor

	AÑO1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CÍTRICOS	29.705.000	14.352.000	27.092.000	36.920.000	54.340.000
MARACUYÁ	24.030.000	25.600.000	8.370.000		
TOTAL	53.735.000	39.952.000	35.462.000	36.920.000	54.340.000

1.1.7 COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA

Para los tres primeros años del proyecto, sólo se contratará al gerente encargado del proyecto, quien tendrá a cargo los pormenores comerciales, administrativos, y de producción. A partir del año 4, se contratará una secretaria, para que realice funciones administrativas debido a que la producción se acerca a su punto óptimo.

Año 1

Personal	Cantidad	Sueldo mensual	Sueldo anual
Gerente del proyecto	1	2.000.000	24.000.000
		subtotal	24.000.000
		mas 52% prestaciones sociales, seguridad social y aportes parafiscales ⁹	12.480.000
		TOTAL ANUAL	36.480.000

⁸ URBINA, Beca Gabriel, Evaluación de proyectos, 1996, Pág. 187

⁹ Se componen de prestaciones sociales (Cesantías, primas, vacaciones, intereses de cesantías, total 21.9%)

Seguridad social (Salud, Pensión, ARP, total 21.02%) Parafiscales (Caja de compensación, SENA, ICBF, total 9%)

Año 4

Personal	Cantidad	Sueldo mensual	Sueldo anual
Gerente del proyecto	1	2.180.133	26.161.599
secretaria recepcionista	1	761.500	9.138.000
		subtotal	35.299.599
		mas 52% prestaciones sociales, seguridad social y aportes parafiscales ¹⁰	18.355.791
		TOTAL ANUAL	53.655.391

1.1.7.1 MANO DE OBRA INDIRECTA PRESUPUESTADA EN EL TIEMPO

	AÑO1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5 Y 6
inflación presupuestada		3,03%	3,16%	2,50%	2,57%
sueldos	36.480.000	37.585.344	38.773.041	53.655.391	55.034.334

FUENTE: DANE

Teniendo en cuenta que para el año 4 se contará con los servicios de una secretaria recepcionista, el valor para éste período se incrementará conforme a su salario más sus prestaciones de ley.

1.1.8 COMBUSTIBLES

El valor del combustible se comenzará a cargar a partir del año 3, cuando sea necesario el adquirir la moto carga de recolección

Año 3

consumo de la moto carga para recolección km/h	70
recorrido al día Km	12
consumo mensual galones	5,14
consumo anual	61.71
precio de gasolina	7.835
COSTO ANUAL	483.568

¹⁰ Se componen de prestaciones sociales (Cesantías, primas, vacaciones, intereses de cesantías, total 21.9%)

Seguridad social (Salud, Pensión, ARP, total 21.02%) Parafiscales (Caja de compensación, SENA, ICBF, total 9%)

Año 4

consumo de la moto carga para recolección km/h	70
recorrido al día Km	12
consumo mensual galones	5,14
consumo anual	61.71
precio de gasolina	8.430
COSTO ANUAL	520.251

Año 5

consumo de la moto carga para recolección km/h	70
recorrido al día Km	12
consumo mensual galones	5,14
consumo anual	61.71
precio de gasolina	8.780
COSTO ANUAL	541.851

1.1.9 MANTENIMIENTO

El costo anual de mantenimiento se determina con el 1% del costo inicial del sistema de goteo, la moto carga, sólo se adquirirá a partir del 3 año, por lo que el mantenimiento de la misma se estipulará a partir de ese año. Entonces:

AÑO 1

costo inicial	mantenimiento
87.424.000	874.240

AÑO 2

costo inicial	mantenimiento
87.424.000	874.240

AÑO 3

costo inicial	mantenimiento
87.424.000	874.240

AÑO 4

costo inicial	mantenimiento
95.224.000	952.240

AÑO 5

costo inicial	mantenimiento
95.224.000	952.240

1.1.10 OTROS COSTOS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INFLACIÓN PRESUPUESTADA		3,03%	3,16%	2,50%	2,57%
CONTROL Y ESTUDIO DEL CULTIVO	7.200.000	7.418.160	7.652.574	7.843.888	8.045.476
TOTAL	7.200.000	7.418.160	7.652.574	7.843.888	8.045.476

FUENTE: DANE

1.1.11 PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN

AÑO1

Concepto	Costo total anual
Materiales directos e indirectos CIF	54.418.533
Mano de obra directa e indirecta	90.215.000
Costos indirectos de fabricación	
Energía eléctrica	3.402.230
Agua	220.000
Combustible	0
Mantenimiento	874.240
Otros costos	7.200.000
Depreciación	12.957.751
Total	169.287.754

AÑO 2

Concepto	Costo total anual
Concepto	Costo total anual
Materiales directos e indirectos CIF	40.160.036
Mano de obra directa e indirecta	77.537.344
Costos indirectos de fabricación	0
Energía eléctrica	3.451.843
Agua	220.000
Combustible	0
Mantenimiento	874.240
Otros costos	7.418.160
Depreciación	12.957.751
Total	142.619.373

AÑO 3

Concepto	Costo total anual
Materiales directos e indirectos CIF	35.877.536
Mano de obra directa e indirecta	74.235.041
Costos indirectos de fabricación	0
Energía eléctrica	3.505.669
Agua	220.000
Combustible	483.568
Mantenimiento	874.240
Otros costos	7.652.574
Depreciación	12.957.751
Total	135.806.379

AÑO 4

Concepto	Costo total anual
Materiales directos e indirectos CIF	32.055.036
Mano de obra directa e indirecta	90.575.391
Costos indirectos de fabricación	0
Energía eléctrica	3.550.829
Agua	220.000
Combustible	520.251
Mantenimiento	874.240
Otros costos	7.800.000
Depreciación	12.957.751
Total	148.553.497

AÑO 5 Y 6

Concepto	Costo total anual
Materiales directos e indirectos CIF	32.055.036
Mano de obra directa e indirecta	109.374.334
Costos indirectos de fabricación	0
Energía eléctrica	3.597.149
Agua	220.000
Combustible	541.851
Mantenimiento	952.240
Otros costos	8.000.460
Depreciación	12.957.751
Total	167.698.821

1.1.12 PRESUPUESTO GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

De acuerdo con el organigrama estipulado en el estudio técnico, la empresa cuenta con, el servicio de contabilidad y revisoría fiscal serán externos, habrá 1 vigilante, quien vivirá en la finca y tendrá labores de limpieza y mantenimiento, según estos datos, el sueldo del personal administrativo es el siguiente:

HONORARIOS		
Concepto	Sueldo mensual en pesos	Sueldo anual en pesos
Contabilidad externa	500.000	6.000.000
revisoría fiscal	750.000	9.000.000
Vigilancia	576.500	6.918.000
	Subtotal	21.918.000
	Total anual	21.918.000

La empresa tiene otros egresos como:	
Papelería	
Lápices	
Lapiceros	
Café	
Factura	
Entre otros	
Esto tiene un costo mensual aproximado de:	100.000
Anual	1.200.000

INFLACIÓN PRESUPUESTADA

AÑO 2	3,03%
AÑO 3	3,16%
AÑO 4	2,50%
AÑO 5	2,57%

FUENTE: DANE

Gastos totales de administración**AÑO 1**

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	21.918.000
Gastos de oficina	1.200.000
Total anual	23.118.000

AÑO 2

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	22.582.115
Gastos de oficina	1.236.360
Total anual	23.818.475

AÑO 3

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	23.295.710
Gastos de oficina	1.275.429
Total anual	24.571.139

AÑO 4

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	23.878.103
Gastos de oficina	1.307.315
Total anual	25.185.418

AÑO 5

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	24.491.770
Gastos de oficina	1.340.913
Total anual	25.832.683

1.1.13 COSTOS TOTALES DE LA OPERACIÓN DE LA EMPRESA

AÑO 1

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCION	169.287.754	87,98%
COSTO DE ADMINISTRACION	23.118.000	12,02%
TOTAL	192.405.754	100,00%

AÑO 2

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCION	142.619.373	85,69%
COSTO DE ADMINISTRACION	23.818.475	14,31%
TOTAL	166.437.849	100,00%

AÑO 3

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCION	135.806.379	84,68%
COSTO DE ADMINISTRACION	24.571.139	15,32%
TOTAL	160.377.518	100,00%

AÑO 4

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCION	147.431.737	85,41%
COSTO DE ADMINISTRACION	25.185.418	14,59%
TOTAL	172.617.155	100,00%

AÑO 5

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCION	166.548.232	86,57%
COSTO DE ADMINISTRACION	25.832.683	13,43%
TOTAL	192.380.915	100,00%

1.1.14 COSTO POR UNIDAD

Para determinar los costos por cada Kg. De producto producido, se tendrá en cuenta el máximo de cítricos (520 Ton) y el máximo de maracuyá a producir (125 Ton).

CONCEPTO	Cítricos	Maracuyá
COSTO DE PRODUCCION	115.510.257	98.551.738
COSTO DE ADMINISTRACION	23.118.000	23.118.000
TOTAL	138.628.257	121.669.738
COSTO UNITARIO 1 k gr (pesos Colombianos)	267	973

1.2 INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVO FIJO Y DIFERIDO

1.2.1 Activo fijo Producción

Unid.	Equipo	Precio unitario en pesos	Costo total en pesos
1	Bascula Electrónica 120 Kg	1.800.000	1.800.000
1	Manguera Lavadora de aspersión	1.050.000	1.050.000
1	Tanque con capacidad para 800 kg	2.850.000	2.850.000
4	Escaleras frutícola	885.150	3.540.600
15	cajones de recolección	23.000	345.000
1	almacén para el bodegaje de la fruta	8.000.000	8.000.000
1	sistema de riego por goteo	87.424.000	87.424.000
	TOTAL	102.032.150	105.009.600

1.2.2 Activo fijo Oficinas

Uns.	Equipo	Precio unitario en pesos	Costo total en pesos
3	Computadora e impresora	1.350.000	4.050.000
4	Escritorio secretarial	135.000	540.000
7	Silla secretarial	38.000	266.000
1	Fax	77.000	77.000
1	archivador	195.000	195.000
1	Sillas recepción	22.000	22.000
Total		1.817.000	5.150.000

1.2.3 VALORES E INVERSIONES

La empresa tiene un valor disponible de \$ 40.076.000 que será tomado para las contingencias y requerimientos iniciales de la empresa, este dinero, se encuentra reflejado en la cuenta de los inversionistas.

1.2.4 TERRENO Y OBRA CIVIL

Se cuenta con el predio llamado LA FORTUNA, ubicado en la vereda Cajones, Corregimiento de Ginebra (Valle), Matricula inmobiliaria no 373-24892, perteneciente a los inversionistas del proyecto (se anexan escrituras públicas)

Clase agrológica	Área (has)	Valor \$ hectárea	Valor \$ por clase agrológica
II FRANCO-ARENOSO	23.3	\$18.500.000	\$ 431.050.000

FUENTE: Informe de avalúos, Banco Agrario

1.2.5 ACTIVOS DIFERIDOS

Activos diferidos relevantes	Porcentajes
Planeación e integración del proyecto	3,0%
Ingeniería del proyecto	3,5%
Supervisión del proyecto	1,5%
Administración del proyecto	0,5%

Inversión en activo diferido

concepto	total en pesos
Planeación e integración.	16.236.288
Ingeniería del proyecto	3.675.336
Supervisión.	8.118.144
Admón. Del proyecto.	2.706.048
TOTAL	30.735.816

INVERSIÓN TOTAL EN ACTIVO FIJO Y DIFERIDO

Concepto	Costo en pesos
Equipo de Producción	105.009.600
Equipo de oficinas y ventas	5.150.000
terreno y obra civil	431.050.000
Activo Diferido	30.735.816
Subtotal	571.945.416
Mas el 5% de imprevistos	28.597.271
TOTAL	600.542.687

1.2.6 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

Según el Decreto 3019 de 1989 Nivel Nacional dice:

Artículo 2° La vida útil de los activos fijos depreciables, adquiridos a partir de 1989 será la siguiente:

Inmuebles (incluidos los oleoductos)	20 años
Barcos, trenes, aviones, maquinaria, equipo y bienes muebles	10 años
Vehículos automotores y computadores	5 años

Depreciación y amortización de los activos de producción.

concepto	valor	Años	%	1	2	3	4	5	VS
Equipos de Producción	105.009.600	10	10	10.500.960	10.500.960	10.500.960	10.500.960	10.500.960	52.504.800
Ingeniería del proyecto	3.675.336								
Supervisión	8.118.144								
Total inversión diferida de pn.	11.793.480	20	5	589.674	589.674	589.674	589.674	589.674	2.948.370
TOTAL				11.090.634	11.090.634	11.090.634	11.090.634	11.090.634	55.453.170

En el total de la inversión diferida incluimos la ingeniería del proyecto y la supervisión ya que estos comprenden la instalación y puesta en funcionamiento de todos los equipos, la verificación de los precios del equipo, compra de equipo, y materiales, verificación de la instalación de servicios contratados, etc.

Depreciación y amortización de activo fijo y diferido de administración.

Concepto	Valor	Años	%	1	2	3	4	5	VS
Equipo de oficina	1.100.000	10	0,1	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	550.000
computadoras	4.050.000	5	0,2	810.000	810.000	810.000	810.000	810.000	0
Obra civil	0	20	0,05	0	0	0	0	0	0
Planeación e integración	16.236.288								
Administración del proyecto	2.706.048								
total inversión diferida admón.	18.942.336	20	0,05	947.117	947.117	947.117	947.117	947.117	4.735.584
TOTAL				1.867.117	1.867.117	1.867.117	1.867.117	1.867.117	5.285.584

AÑO	1	2	3	4	5
TOTAL DE LA DEPRECIACION	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751

Depreciación y amortización de los activo de Producción	55.453.170
Depreciación y amortización de activo fijo y diferido de administración.	5.285.584
TOTAL SALVAMENTO	60.738.754

1.3 PASIVO CIRCULANTE

Debido a que estadísticamente las empresas guardan un promedio entre los activos circulantes y los pasivos circulantes de 2 a 2.5 se ha estipulado que el valor de este rubro es ¹¹

PC=	40.076.000/2
PC=	20.038.000

1.3.1 Financiamiento de la inversión

Se pretende solicitar créditos con el Banco Agrario (se anexa solicitud) por un valor total de \$160.304.000, el cuál tendrá un periodo de gracia de 24 meses, y se liquidará a 72 meses, con una tasa anual, de DTF+2 puntos (6.04%)¹²

Tabla de pago de la deuda (en pesos)				
años	Interés	Anualidad	Pago a capital	Deuda después del pago
0				160.304.000
1				160.304.000
2				160.304.000
3	9.682.362	32.640.824	22.958.463	137.345.537
4	8.295.670	32.640.824	24.345.154	113.000.384
5	6.825.223	32.640.824	25.815.601	87.184.783
6	5.265.961	32.640.824	27.374.863	59.809.920
7	3.612.519	32.640.824	29.028.305	30.781.615
8	1.859.210	32.640.824	30.781.615	0

crédito	valor inversión
160.304.000	571.945.416

La empresa deberá aportar el 72% del capital total sin incluir capital de trabajo.

¹¹ URBINA, Gabriel Baca, Evaluación de proyectos, Estudio Económico, Pág. 200.

¹² <http://www.portafolio.com.co/>

1.4 INGRESOS POR VENTAS SIN INFLACIÓN

A partir de los datos recopilados en el estudio técnico, se tiene que la producción de la empresa es la siguiente:

1.4.1 ESCENARIO PESIMISTA

Cítricos

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	0	13	0
2	2	13	26
3	12	13	156
4	30	13	390
5	50	13	650

Maracuyá

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	6	5	30
2	25	5	125
3	3	5	15

Con base en los datos de producción y teniendo en cuenta un precio sin inflación, se tendrá el siguiente ingreso esperado por ventas:

Año	Kg. producidas año cítricos	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	0	\$ 750	\$ 0
2	26.000	\$ 750	\$ 19.500.000
3	156.000	\$ 750	\$ 117.000.000
4	390000	\$ 750	\$ 292.500.000
5	650000	\$ 750	\$ 487.500.000

Año	Kg producidas año maracuyá	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	30.000	\$ 1.200	\$ 36.000.000
2	125.000	\$ 1.200	\$ 150.000.000
3	15.000	\$ 1.200	\$ 18.000.000

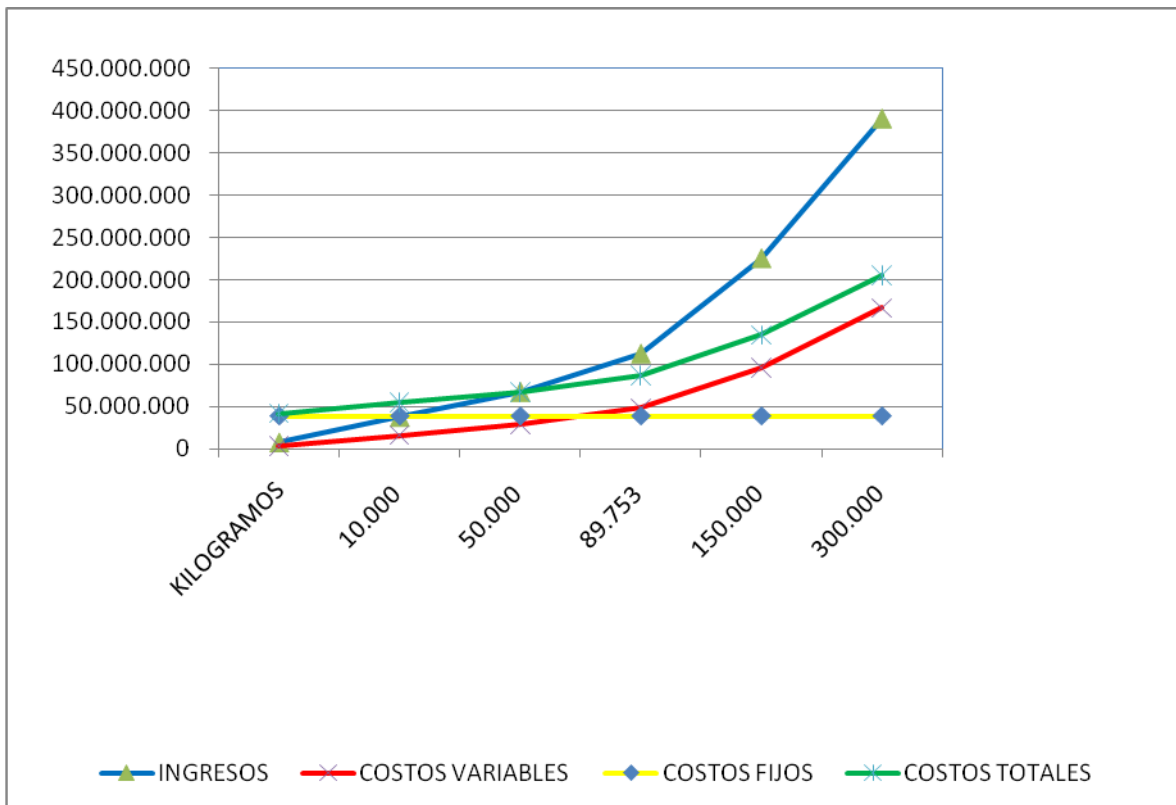
1.4.1.2 TOTAL INGRESOS PRODUCCIÓN Y PRECIOS PESIMISTAS

Año	Ingreso anual Cítricos (pesos)	ingreso anual maracuyá (pesos)	Ingreso Total en pesos
1	\$ 0	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000
2	\$ 19.500.000	\$ 150.000.000	\$ 169.500.000
3	\$ 117.000.000	\$ 18.000.000	\$ 135.000.000
4	\$ 292.500.000	\$ 0	\$ 292.500.000
5	\$ 487.500.000	\$ 0	\$ 487.500.000

1.4.1.3 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Para determinar el punto de equilibrio, se tomará como referencia el año 5, porque es el periodo a partir del cual la producción está en el nivel óptimo de producción.

KILOGRAMOS	PRECIO Kg.	INGRESOS	COSTO UNID (variable)	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	COSTOS TOTALES
10.000	\$ 750	7.500.000	\$ 320.29	3.202.851	38.568.403	41.771.254
50.000	\$ 750	37.500.000	\$ 320.29	16.014.253	38.568.403	54.582.657
89.753	\$ 750	67.315.096	\$ 320.29	28.746.693	38.568.403	67.315.096
150.000	\$ 750	112.500.000	\$ 320.29	48.042.759	38.568.403	86.611.163
300.000	\$ 750	225.000.000	\$ 320.29	96.085.519	38.568.403	134.653.922
520.000	\$ 750	390.000.000	\$ 320.29	166.548.232	38.568.403	205.116.636



1.4.2 ESCENARIO OPTIMISTA

Cítricos

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	0	13	0
2	2	13	26
3	20	13	260
4	40	13	520
5	120	13	1560

Maracuyá

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	18	5	90
2	40	5	200
3	6	5	30

Con base en los datos de producción y teniendo en cuenta un precio sin inflación, se tendrá el siguiente ingreso esperado por ventas:

Año	Kg producidas año cítricos	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	0	\$ 900	\$ 0
2	26000	\$ 900	\$ 23.400.000
3	260000	\$ 900	\$ 234.000.000
4	520000	\$ 900	\$ 468.000.000
5	1560000	\$ 900	\$ 1.404.000.000

Año	Kg producidas año maracuyá	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	90000	\$ 1.400	\$ 126.000.000
2	200000	\$ 1.400	\$ 280.000.000
3	30000	\$ 1.400	\$ 42.000.000

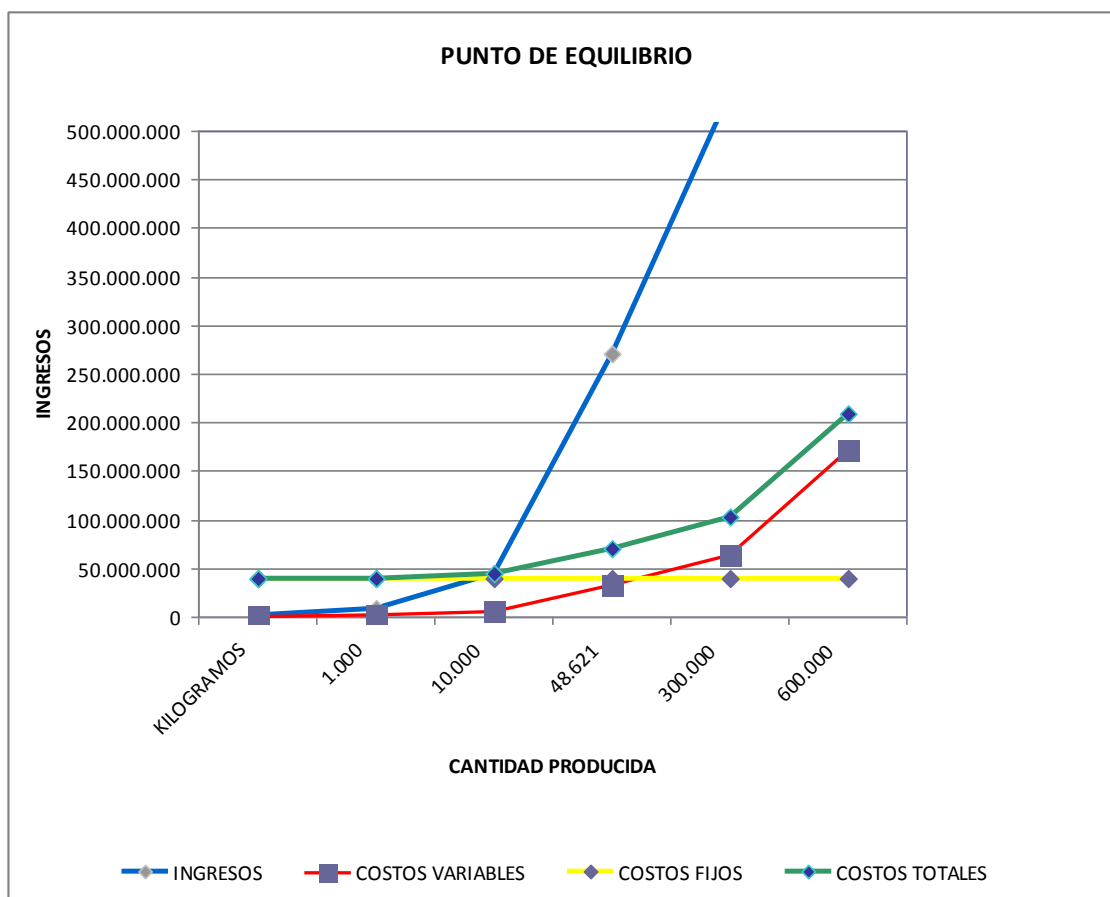
1.4.2.1 TOTAL INGRESOS PRODUCCIÓN Y PRECIOS OPTIMISTA

Año	Ingreso anual Cítricos (pesos)	ingreso anual maracuyá (pesos)	Ingreso Total en pesos
1	\$ 0	\$ 126.000.000	\$ 126.000.000
2	\$ 23.400.000	\$ 280.000.000	\$ 303.400.000
3	\$ 234.000.000	\$ 42.000.000	\$ 276.000.000
4	\$ 468.000.000	\$ 0	\$ 468.000.000
5	\$ 1.404.000.000	\$ 0	\$ 1.404.000.000

1.4.2.2 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Para determinar el punto de equilibrio, se tomará como referencia el año 5, porque es el periodo a partir del cual la producción está en el nivel óptimo de producción.

KILOGRAMOS	INGRESOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	COSTOS TOTALES
10.000	9.000.000	1.067.617	38.568.403	39.636.020
20.000	18.000.000	2.135.234	38.568.403	40.703.637
48.621	43.759.305	5.190.908	38.568.403	43.759.305
300.000	270.000.000	32.028.506	38.568.403	70.596.910
600.000	540.000.000	64.057.012	38.568.403	102.625.416
1.600.000	1.440.000.000	170.818.700	38.568.403	209.387.103



1.4.3 ESCENARIO INTERMEDIO

Cítricos

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	0	13	0
2	2	13	26
3	15	13	195
4	35	13	455
5	80	13	1040

Maracuyá

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	10	5	50
2	32	5	160
3	4	5	20

Con base en los datos de producción y teniendo en cuenta un precio sin inflación, se tendrá el siguiente ingreso esperado por ventas:

Año	Kg. producidas año cítricos	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	0	\$ 850	\$ 0
2	26000	\$ 850	\$ 22.100.000
3	195000	\$ 850	\$ 165.750.000
4	455000	\$ 850	\$ 386.750.000
5	1040000	\$ 850	\$ 884.000.000

Año	Kg. producidas año maracuyá	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	50000	\$ 1.300	\$ 65.000.000
2	160000	\$ 1.300	\$ 208.000.000
3	20000	\$ 1.300	\$ 26.000.000

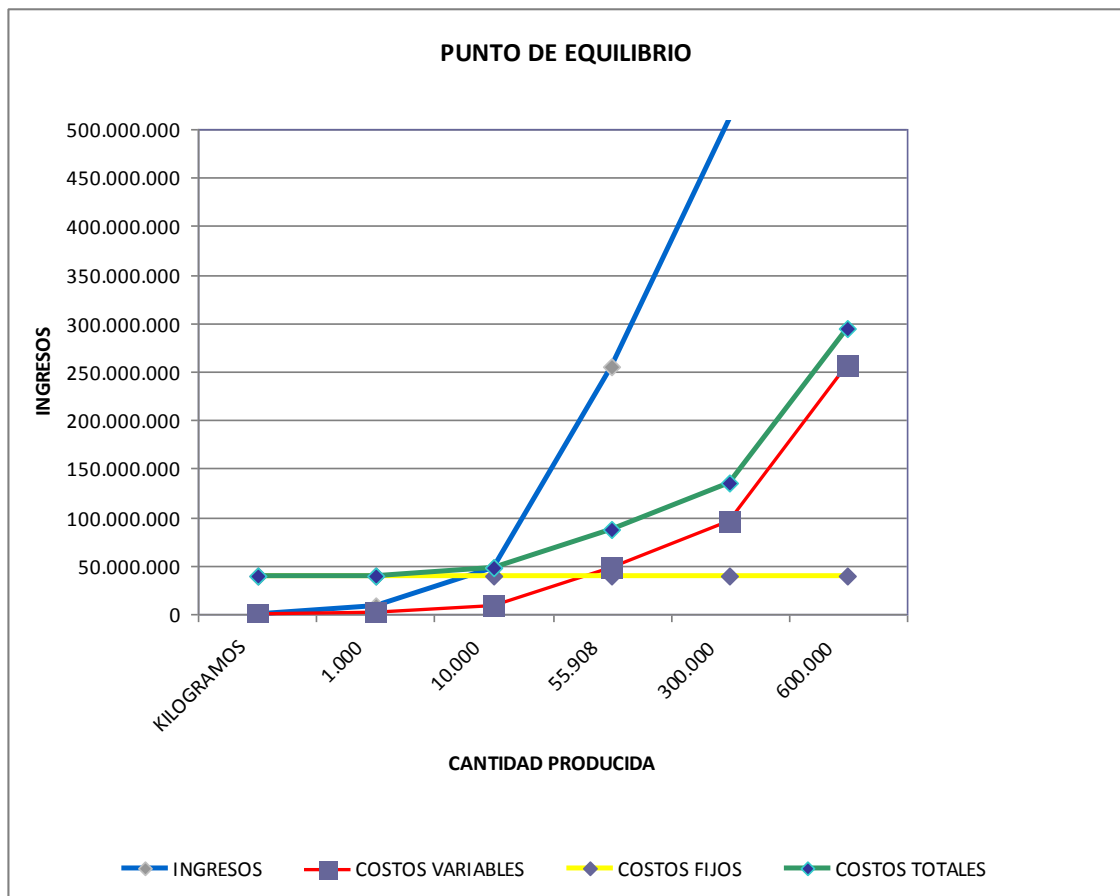
1.4.3.1 TOTAL INGRESOS PRODUCCIÓN Y PRECIOS INTERMEDIOS

Año	Ingreso anual Cítricos (pesos)	ingreso anual maracuyá (pesos)	Ingreso Total en pesos
1	\$ 0	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000
2	\$ 22.100.000	\$ 208.000.000	\$ 230.100.000
3	\$ 165.750.000	\$ 26.000.000	\$ 191.750.000
4	\$ 386.750.000	\$ 0	\$ 386.750.000
5	\$ 884.000.000	\$ 0	\$ 884.000.000

1.4.3.2 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Para determinar el punto de equilibrio, se tomará como referencia el año 5, porque es el periodo a partir del cual la producción está en el nivel óptimo de producción.

KILOGRAMOS	INGRESOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	COSTOS TOTALES
1.000	850.000	160.143	38.568.403	38.728.546
10.000	8.500.000	1.601.425	38.568.403	40.169.829
55.908	47.521.616	8.953.214	38.568.403	47.521.616
300.000	255.000.000	48.042.759	38.568.403	86.611.163
600.000	510.000.000	96.085.519	38.568.403	134.653.922
1.600.000	1.360.000.000	256.228.049	38.568.403	294.796.453



1.5 BALANCE GENERAL INICIAL

BALANCE GENERAL
SOCIEDAD GAUTHIER E HIJOS S.A.S
NIT 900.630.145-1
A 28 DE FEBRERO DE 2010

ACTIVOS	PESOS	PASIVO	PESOS
Activos Corrientes		Pasivo Corrientes	
DISPONIBLE	0	OBLIGACIONES FINANCIERAS	
Caja	0	Bancos nacionales	160.304.000
Bancos	40.076.000	Cuentas por Pagar	20.038.000
Inversiones		OBLIGACIONES LABORALES	0
DEUDORES		Total pasivos corrientes	180.342.000
Clientes			
Anticipos		Pasivos no corrientes	0
Empleados			
INVENTARIOS			
Total Activos Corrientes	40.076.000	Total Pasivos	180.342.000
Activos no corrientes			
Terreno y obra civil	431.050.000	Patrimonio	
Equipo de oficinas y ventas	5.150.000	Capital	
Equipo de transporte	0	Capital social	431.679.416
Equipo de producción	105.009.600		
Total activos no corrientes	541.209.600		
Activo Diferido	30.735.816	Total Patrimonio	431.679.416
Total de Activos	612.021.416	Pasivo+Capital	612.021.416

1.6 ESTADO DE RESULTADOS

1.6.1 ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	156	390	650
Producción maracuyá (Ton)	30	125	15		
mas ingreso	36.000.000	169.500.000	135.000.000	292.500.000	487.500.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-156.405.754	3.062.151	-25.377.518	118.761.085	293.968.496
menos impuestos 34%	0	0	0	40.378.769	99.949.289
utilidad después de impuestos	-156.405.754	3.062.151	-25.377.518	78.382.316	194.019.207

FLUJO DE EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	156	390	650
Producción maracuyá (Ton)	30	125	15		
mas ingreso	36.000.000	169.500.000	135.000.000	292.500.000	487.500.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	148.553.497	167.698.821
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-156.405.754	3.062.151	-25.377.518	118.761.085	293.968.496
menos impuestos 34%	0	1.041.131	0	40.378.769	99.949.289
utilidad después de impuestos	-156.405.754	2.021.020	-25.377.518	78.382.316	194.019.207
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
igual flujo neto de efectivo	-143.448.003	14.978.771	-12.419.767	91.340.067	206.976.958

1.6.2 ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	156	390	650
Producción maracuyá (Ton)	30	125	15		
mas ingreso	36.000.000	169.500.000	135.000.000	292.500.000	487.500.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	148.553.497	167.698.821
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-156.405.754	3.062.151	-35.059.880	110.465.414	287.143.273
menos impuestos 34%	0	1.041.131	0	37.558.241	97.628.713
utilidad después de impuestos	-156.405.754	2.021.020	-35.059.880	72.907.173	189.514.560
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
TOTAL	-156.405.754	2.021.020	-58.018.342	48.562.020	163.698.959

FLUJO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	156	390	650
Producción maracuyá (Ton)	30	125	15		
mas ingreso	36.000.000	169.500.000	135.000.000	292.500.000	487.500.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	148.553.497	167.698.821
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-156.405.754	3.062.151	-35.059.880	110.465.414	287.143.273
menos impuestos 34%	0	1.041.131	0	37.558.241	97.628.713
utilidad después de impuestos	-156.405.754	2.021.020	-35.059.880	72.907.173	189.514.560
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-143.448.003	14.978.771	-45.060.591	61.519.771	176.656.710

1.6.3 ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	260	520	1560
Producción maracuyá (Ton)	90	200	30		
mas ingreso	\$ 126.000.000	\$ 303.400.000	\$ 276.000.000	\$ 468.000.000	\$ 1.404.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-66.405.754	136.962.151	115.622.482	295.382.845	1.211.619.085
menos impuestos 33%	0	45.197.510	38.155.419	97.476.339	399.834.298
utilidad después de impuestos	-66.405.754	91.764.641	77.467.063	197.906.506	811.784.787

FLUJO DE EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	260	520	1560
Producción maracuyá (Ton)	90	200	30		
mas ingreso	\$ 126.000.000	\$ 303.400.000	\$ 276.000.000	\$ 468.000.000	\$ 1.404.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-66.405.754	136.962.151	115.622.482	295.382.845	1.211.619.085
menos impuestos 33%	0	45.197.510	38.155.419	97.476.339	399.834.298
utilidad después de impuestos	-66.405.754	91.764.641	77.467.063	197.906.506	811.784.787
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
igual flujo neto de efectivo	-53.448.003	104.722.392	90.424.814	210.864.257	824.742.538

1.6.4 ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	260	520	1560
Producción maracuyá (Ton)	90	200	30		
mas ingreso	126.000.000	303.400.000	276.000.000	468.000.000	1.404.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-66.405.754	136.962.151	105.940.120	287.087.174	1.204.793.862
menos impuestos 33%	0	45.197.510	34.960.240	94.738.768	397.581.974
utilidad después de impuestos	-66.405.754	91.764.641	70.979.881	192.348.407	807.211.887
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
TOTAL	-66.405.754	91.764.641	48.021.418	168.003.253	781.396.286

FLUJO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	260	520	1560
Producción maracuyá (Ton)	90	200	30		
mas ingreso	126.000.000	303.400.000	276.000.000	468.000.000	1.404.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-66.405.754	136.962.151	105.940.120	287.087.174	1.204.793.862
menos impuestos 33%	0	45.197.510	34.960.240	94.738.768	397.581.974
utilidad después de impuestos	-66.405.754	91.764.641	70.979.881	192.348.407	807.211.887
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-53.448.003	104.722.392	60.979.169	180.961.004	794.354.037

1.6.5 ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO (INTERMEDIO)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	195	455	1040
Producción maracuyá (Ton)	50	160	20		
mas ingreso	65.000.000	230.100.000	191.750.000	386.750.000	884.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-127.405.754	63.662.151	31.372.482	214.132.845	691.619.085
menos impuestos 34%	0	21.008.510	10.352.919	70.663.839	228.234.298
utilidad después de impuestos	-127.405.754	42.653.641	21.019.563	143.469.006	463.384.787

FLUJO DE EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO (INTERMEDIO)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	195	455	1040
Producción maracuyá (Ton)	50	160	20		
mas ingreso	65.000.000	230.100.000	191.750.000	386.750.000	884.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-127.405.754	63.662.151	31.372.482	214.132.845	691.619.085
menos impuestos 34%	0	21.008.510	10.352.919	70.663.839	228.234.298
utilidad después de impuestos	-127.405.754	42.653.641	21.019.563	143.469.006	463.384.787
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
igual flujo neto de efectivo	-114.448.003	55.611.392	33.977.314	156.426.757	476.342.538

1.6.6 ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO (INTERMEDIO)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	195	455	1040
Producción maracuyá (Ton)	50	160	20		
mas ingreso	65.000.000	230.100.000	191.750.000	386.750.000	884.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-127.405.754	63.662.151	21.690.120	205.837.174	684.793.862
menos impuestos 33%	0	21.008.510	7.157.740	67.926.268	225.981.974
utilidad después de impuestos	-127.405.754	42.653.641	14.532.381	137.910.907	458.811.887
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
TOTAL	-127.405.754	42.653.641	-8.426.082	113.565.753	432.996.286

FLUJO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO (INTERMEDIO)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	195	455	1040
Producción maracuyá (Ton)	50	160	20		
mas ingreso	65.000.000	230.100.000	191.750.000	386.750.000	884.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-127.405.754	63.662.151	21.690.120	205.837.174	684.793.862
menos impuestos 33%	0	21.008.510	7.157.740	67.926.268	225.981.974
utilidad después de impuestos	-127.405.754	42.653.641	14.532.381	137.910.907	458.811.887
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-114.448.003	55.611.392	4.531.669	126.523.504	445.954.037

1.7 POSICIÓN FINANCIERA INICIAL

1.7.1 TASAS DE LIQUIDEZ

TASA CIRCULANTE (TC) = AC/PC

	AC=activo circulante	PC= pasivo circulante
TC=	40.076.000	20.038.000
TC=	2	
La empresa esta dentro de un rango de endeudamiento a corto plazo excelente, ya que por cada peso que adquiera a corto plazo, tendrá 2 como respaldo		

TASA RAPIDA O PRUEBA DEL ACIDO (TR)= AC - INVENTARIOS/PC

	AC=activo circulante	PC= pasivo circulante
TR=	40.076.000	20.038.000
TR=	2	
Debido a que la empresa no presenta inventarios, la empresa mantiene el nivel de endeudamiento a corto plazo en \$2 por cada peso que adquiera a corto plazo		

TASA DE DEUDA (TD)= DEUDA/AFT, AFT=total de activos fijos y diferidos

	DEUDA	AFT
TD=	160.304.000	571.945.416
TD=	28,028%	
El valor de TD es del 28%, no es muy alto, lo que significa que la empresa maneja un endeudamiento casi de la cuarta parte de sus activos fijos, lo que es bueno para el comienzo de la compañía, pues podría tomar un nuevo crédito en años venideros, que solventen el tiempo de espera hasta que la producción está en su punto óptimo		

2. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica a realizar, también analizará 3 escenarios posibles, el escenario pesimista, que toma el nivel mínimo de producción, y el precio más bajo esperado. El escenario optimista, que estipula unos niveles máximos de producción, pero aún son conservadores los precios. Y el escenario intermedio, que analizará una perspectiva conservadora pero factible.

2.1 ESCENARIO PESIMISTA

UTILIDAD OPERATIVA	año 5
Ventas	487.500.000
Menos costos de producción	166.548.232
igual utilidad bruta	320.951.768
menos gastos de administración	34.515.360
igual a la utilidad operativa (UAI)	286.436.408

2.1.1 ESENCIA DE LOS NEGOCIOS

Rentabilidad= UAI/Activo

UAI	ACTIVO	RENTABILIDAD
286.436.408	612.021.416	46.80%

Rentabilidad para los socios= UAI/Patrimonio

UAI	PATRIMONIO	RENT/ SOCIOS
287.143.273 ¹³	451.717.416	63.57%

2.1.2 ANALISIS DE LA RENTABILIDAD

TMRR= Tasa mínima de retorno requerida por el inversionista

¹³ Utilidad antes de impuesto tomado del año 5 del estado de resultados, escenario pesimista

Interés= Tasa que el Banco Agrario les va a cobrar anualmente

La generación de valor de la empresa se estipula en el siguiente cuadro, que resume que el proyecto sería rentable

TMRR	<	UAI/Patrimonio	>	UAI/Activo	>	Interés
23,00%	<	67.57%	>	48.48%	>	6,0%

Costo de capital (CK)

FUENTE	APORTES	% PARTICIPACION	COSTO ANUAL NOMINAL	PONDERACION
BANCO	160.304.000	28%	6,0%	1,7%
SOCIOS	411.641.416	72%	23,0%	16,6%
TOTAL	571.945.416	100%	29,0%	18,2%

El costo de capital antes de impuesto es del 18.2%

Costo de capital después de impuestos (TDI)

$$TDI = i(1-t)$$

$$\text{Impuestos (t)} = 34\%$$

$$\text{CAN (i)} = 29\%$$

$$TDI = 19.5\%$$

2.1.3 VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

$$UODI = UAI - t$$

UAI	t	UODI
286.436.408	33%	191.912.393

$$EVA = \text{Activo} [(UODI/\text{Activo}) - CK]$$

ACTIVO	UODI	CK	EVA
571.945.416	191.912.393	19.5%	80.630.118

La empresa genera valor por \$ 80.630.118

2.1.4 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

AÑO	1	2	3	4	5
Ventas	36.000.000	169.500.000	135.000.000	292.500.000	487.500.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
Utilidad bruta	-133.287.754	26.880.627	-806.379	145.068.263	320.951.768
menos costo de administración	34.515.360	35.561.175	36.684.909	37.602.031	38.568.403
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-167.803.114	-8.680.549	-47.173.649	99.170.561	275.558.141
menos impuestos 34%	0	0	0	33.717.991	93.689.768
utilidad después de impuestos	-167.803.114	-8.680.549	-47.173.649	65.452.570	181.868.373
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-154.845.363	4.277.202	-57.174.361	54.065.167	169.010.523

$$CK = 19.5\%$$

Ingresos anuales (miles de pesos)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-154.845	4.277	-57.174	54.065.	169.010.	169.010	169.010	169.010.	169.010	169.010	169.010	169.010	169.010	169.010	169.010

VPN= \$199.346.564

CREDITO	160.304.000
CAPITAL SOCIAL	411.641.416
INVERSION TOTAL	571.945.416

2.1.5 TASA INTERNA DE RETORNO EMPRESARIAL (TIR E)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-571.945.416	199.346.564
TIR E	8%

2.1.6 TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA (TIR F)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-411.641.416	208.669.879
TIR E	11%

2.2 ESCENARIO OPTIMISTA

UTILIDAD OPERATIVA	año 5
Ventas	1.404.000.000
Menos costos de producción	166.548.232
igual utilidad bruta	1.237.451.768
menos gastos de administración	34.515.360
igual a la utilidad operativa (UAI)	1.202.936.408

2.2.1 ESENCIA DE LOS NEGOCIOS

Rentabilidad= UAI/Activo

UAI	ACTIVO	RENTABILIDAD
1.202.936.408	571.945.416	210.3%

Rentabilidad para los socios= UAI/Patrimonio

UAI	PATRIMONIO	RENT/ SOCIOS
1.192.058.141	411.641.416	289.5%

2.2.2 ANALISIS DE LA RENTABILIDAD

TMRR= Tasa mínima de retorno requerida por el inversionista

Interés= Tasa que el Banco Agrario les va a cobrar anualmente

La generación de valor de la empresa se estipula en el siguiente cuadro, que resume que el proyecto sería rentable

TMRR	<	UAI/Patrimonio	>	UAI/Activo	>	Interes
23,00%	<	289.5%	>	210.3%	>	6,0%

Costo de capital (CK)

FUENTE	APORTES	% PARTICIPACION	COSTO ANUAL NOMINAL	PONDERACION
BANCO	160.304.000	28%	6,0%	1,7%
SOCIOS	411.641.416	72%	23,0%	16,6%
TOTAL	571.945.416	100%	29,0%	18,2%

El costo de capital antes de impuesto es del 16.1%

Costo de capital después de impuestos (TDI)

$$TDI = i(1-t)$$

$$\text{Impuestos (t)} = 33\%$$

$$\text{CAN (i)} = 29\%$$

$$TDI = 19.5\%$$

2.2.3 VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

$$UODI = UAI - t$$

UAI	t	UODI
286.436.408	33%	805.967.393

$$EVA = \text{Activo} [(UODI/\text{Activo}) - CK]$$

ACTIVO	UODI	CK	EVA
571.945.416	805.967.393	19.5%	694.685.118

La empresa genera valor por \$ 694.685.118

2.2.4 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

AÑO	1	2	3	4	5
Ventas	126.000.000	303.400.000	276.000.000	468.000.000	1.404.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
Utilidad bruta	34.515.360	35.561.175	36.684.909	37.602.031	38.568.403
menos costo de administración					
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-77.803.114	125.219.451	93.826.351	274.670.561	1.192.058.141
menos impuestos 34%	0	41.322.419	30.962.696	90.641.285	393.379.187
utilidad después de impuestos	-77.803.114	83.897.032	62.863.655	184.029.276	798.678.955
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-64.845.363	96.854.783	52.862.944	172.641.873	785.821.104

$$CK = 19.5\%$$

Ingresos anuales

1	2	3	4	5
-64.845.363	96.854.783	52.862.944	172.641.873	785.821.104

VPN= \$255.603.404

CREDITO	160.304.000
CAPITAL SOCIAL	411.641.416
INVERSION TOTAL	571.945.416

2.2.5 TASA INTERNA DE RETORNO EMPRESARIAL (TIR E)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-571.945.416	255.603.404
TIR E	14%

2.2.6 TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA (TIR F)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-411.641.416	310.770.370
TIR E	22%

2.3 ESCENARIO INTERMEDIO

UTILIDAD OPERATIVA	año 5
Ventas	884.000.000
Menos costos de producción	166.548.232
igual utilidad bruta	717.451.768
menos gastos de administración	34.515.360
igual a la utilidad operativa (UAI)	682.936.408

2.3.1 ESENCIA DE LOS NEGOCIOS

Rentabilidad= UAI/Activo

UAI	ACTIVO	RENTABILIDAD
682.936.408	571.945.416	119.4%

Rentabilidad para los socios= UAI/Patrimonio

UAI	PATRIMONIO	RENT/ SOCIOS
672.058.141	411.641.416	163.2%

2.3.2 ANALISIS DE LA RENTABILIDAD

TMRR= Tasa mínima de retorno requerida por el inversionista

Interés= Tasa que el Banco Agrario les va a cobrar anualmente

La generación de valor de la empresa se estipula en el siguiente cuadro, que resume que el proyecto sería rentable

TMRR	<	UAI/Patrimonio	>	UAI/Activo	>	Interes
23,00%	<	163.2%	>	119.4%	>	6,0%

Costo de capital (CK)

FUENTE	APORTES	% PARTICIPACION	COSTO ANUAL NOMINAL	PONDERACION
BANCO	160.304.000	28%	6,0%	1,7%
SOCIOS	411.641.416	72%	23,0%	16,6%
TOTAL	571.945.416	100%	29,0%	18,2%

El costo de capital antes de impuesto es del 18.2%

Costo de capital después de impuestos (TDI)

$TDI = i(1-t)$

Impuestos (t) = 33%

CAN (i) = 29%

TDI = 19.5%

2.3.3 VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

$UODI = UAI - t$

UAI	t	UODI
286.436.408	33%	457.567.393

$EVA = Activo [(UODI/Activo) - CK]$

ACTIVO	UODI	CK	EVA
571.945.416	191.912.393	19.5%	346.285.118

La empresa genera valor por \$ 346.285.118

2.3.4 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

AÑO	1	2	3	4	5
Ventas	65.000.000	230.100.000	191.750.000	386.750.000	884.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
Utilidad bruta	-104.287.754	87.480.627	55.943.621	239.318.263	717.451.768
menos costo de administración	34.515.360	35.561.175	36.684.909	37.602.031	38.568.403
Interés	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-138.803.114	51.919.451	9.576.351	193.420.561	672.058.141
menos impuestos 33%	0	17.133.419	3.160.196	63.828.785	221.779.187
utilidad después de impuestos	-138.803.114	34.786.032	6.416.155	129.591.776	450.278.955
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-125.845.363	47.743.783	-3.584.556	118.204.373	437.421.104

CK= 19.5%

Ingresos anuales

1	2	3	4	5	6	7
-125.845.363	47.743.783	-3.584.556	118.204.373	437.421.104	437.421.104	437.421.104

VPN= \$302.494.746

CREDITO	160.304.000
CAPITAL SOCIAL	411.641.416
INVERSION TOTAL	571.945.416

2.3.5 TASA INTERNA DE RETORNO EMPRESARIAL (TIR E)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-571.945.416	302.494.746
TIR E	15%

2.3.6 TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA (TIR F)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-411.641.416	341.154.345
TIR E	21%

2.4 CONCLUSIONES ESTUDIO FINANCIERO Y EVALUACIÓN ECONÓMICA

- Es muy conveniente invertir en una empresa productora y comercializadora de cítricos bajo la directriz que esta marcando el presente estudio. Como se puede observar la empresa ha constituido un proyecto de siembra y producción tardía que genera costos sin ingreso en los primeros años de operación, por lo que consideramos acertada la inclusión de un cultivo alterno como el maracuyá para que solvente de alguna manera el proyecto en sus años iniciales, la propuesta lógica de crecimiento es que en el momento en que se acabe el cultivo de maracuyá las 5 hectáreas se deben sembrar con más cítricos, pero si el maracuyá es rentable vale la pena resembrar, teniendo en cuenta el costo de la espaldera.
- Los costos administrativos están reducidos al máximo, se optó por contratar a un solo gerente del proyecto, ésta decisión resulta obvia, pues si el proyecto es en sus primeros años es poco rentable por sus costos, la idea principal es reducir los menos vitales.
- En el escenario pesimista, que de hecho es el menos factible por la inversión realizada en el sistema de goteo, el **VPN** se alcanza positivo después de muchos años (15) lo que no deja de ser un riesgo para la rentabilidad de la compañía, lo que indica que la producción debe ser controlada para establecer las contingencias durante el proyecto.
- Los escenarios optimistas e intermedios nos muestran unas tasas de rentabilidad muy altas, por lo que se recomienda el incremento en la producción controlada en la medida en que lo permitan las condiciones del mercado, volviendo este proyecto muy factible. En el escenario pesimista la rentabilidad aún sigue siendo atractiva.

RECOMENDACIONES

1. La primera recomendación se refiere a la dependencia de ingresos determinada por la certificación de compra del total de la producción por parte de La 14 y SUPERINTER. Es importante tener asegurada la venta de toda la producción teniendo en cuenta que se es nuevo en este mercado maduro, pero, en la medida que la producción se incrementa también hay que salir en búsqueda de nuevos mercados y clientes potenciales evitando posibles cierres de mercados seguros en el tiempo.
2. La creación del cultivo de Maracuyá se dio en principio, para la sostenibilidad inicial de los primeros tres años del cultivo de la naranja, con el fin de obtener ingresos de una forma inmediata (8 meses en comparación con la naranja 3 años) para suplir gastos administrativos y costos de producción. Partiendo del costo que se hizo en la espaldera para Maracuyá y el ingreso que se obtiene en el corto plazo, se recomienda continuar con este cultivo en la medida que no sea impedimento en el crecimiento o expansión de la empresa.
3. Es importante para la nueva empresa productora y comercializadora de cítricos, mantener una estructura liviana sin mucha carga operacional y fácil de administrar, con el fin de ser dinámica y presta a los cambios de mercado. El tramo de control, es decir, el número de subordinados que un administrador puede supervisar con eficiencia después de hacer sus propias tareas para luego controlar, asesorar y motivar son aproximadamente 12 personas.
4. Establecer un programa de calidad en el cultivo, con el fin de obtener un producto sin plaga, control fitosanitario óptimo, riego efectivo y conciencia del personal.
5. Profundizar y realizar estudios que permitan conocer la viabilidad que pueda tener la exportación de los productos elaborados por la Empresa Productora y Comercializadora de cítricos.
6. Promover la realización de Estudios de Factibilidad diferentes a las tradicionales de la zona (caña de azúcar, alquiler de tierras para caña de azúcar) con el fin de solucionar problemas de la región, convirtiéndolos en oportunidades de negocios, generando así beneficios económicos para los inversionistas y nuevas fuentes de empleo, con el consiguiente mejoramiento del nivel de vida de la comunidad.
7. Estimular el desarrollo de proyectos agroindustriales que puedan generar alternativas de aprovechamiento de las grandes oportunidades que presenta la región en éste sector.
8. El agua es uno de los recursos mas importantes y de alto impacto, tiene que ser de alta calidad para los productos, debe ser limpia y su uso extremadamente moderado con el fin de no malgastarla(sistema hidráulico computarizado de riego por goteo)

BIBLIOGRAFIA

ALBRIGO L; Y DEVICES, F. 1999 cítricos, Editorial ACRIBIA, Zaragoza España.

BACA Urbina Gabriel, 2001. Evaluación de proyectos.4ª Edición, McGRAW-HILL, 2001.

Carlos Amorin Rel-VITA, 07 de Sep 2004.

CRUZ Kronfly Fernando, 2000. LA ADMINISTRACION A LA JAPONESA, MÁS ALLÁ DE MITOS Y FOLKLORES.

ISRAELSON, O, W, 1965. Principios y aplicaciones del negocio. Editorial REVERTE, Barcelona, 2003.

Mc. GILLIVRAY, Gavin. Análisis Económico e Investigación de Mercados para Proyectos Hortofrutícolas. Colombia: Sena – Reino Unido, 1998. 170 p.

TORRES G, Carlos J. Manejo post-cosecha y comercializacion, 1998.

VARGAS Braulio, competitividad sostenible de la pequeña empresa, jun. 2008, pág. 60

CIBERGRAFIA

	Fecha	Hora
www.soy-agricultura.com	08-10-2009	21:30
www.minagricultura.gov.com	13-01-2010	10:07
www.dane.gov.com	22-01-2010	19:21
www.angelfire.com/192/ingenieriagricola	06-02-2010	08:00
www.ciat.cgiar.org/	06-02-2010	11:27
www.agrocadenas.gov.com	20-02-2010	09:31
www.infoagro.com	19-03-2010	20:01
www.agronet.gov.co	28-03-2010	13:42
www.infoagrarios.com.co	01-04-2010	09:00
www.rapal.org/index.php?seccion=8&f	02-04-2010	10:55
www.mc1samol@sun630.uco.es	03-04-2010	14:22
www.portafolio.com.co	01-04-2010	20:10

INTRODUCCIÒN

El mundo empresarial de hoy se caracteriza por una gran dinámica y alta competitividad en un entorno turbulento y de acelerado desarrollo. La competencia empresarial es un fenómeno que afecta directamente las organizaciones en lo más profundo de su contexto, las organizaciones que se

han preocupado arduamente a combatirlo, contrarrestarlo, y encontrarle beneficios de fondo, han sobrevivido, crecido y prosperado, estipulando un nombre comercial respetable, pero aquellas que se han dejado consumir por la presión competitiva que indiscutiblemente es cada vez más fuerte e innovadora, no han logrado perdurar para contarle, nuestro país, no está exento de la situación descrita; en este contexto nuestras empresas requieren adaptarse y adelantarse a este entorno en término de establecer las estrategias que les permitan sobrevivir y aún más desarrollarse, es decir, se encuentran ante la necesidad de un cambio, ya la competencia empresarial a través del precio y sin un producto diferenciado no es suficiente, en cambio la innovación y la creatividad en formas y esencia debe estar presente en todos los proyectos que se pretendan realizar.

En otro plano un poco más crudo pero de indiscutible mención, surgen y se fortalecen en nuestro país congojas sociales como el desempleo, la inseguridad, la poca inversión entre otras que sólo traen consecuencias cada vez más graves para el desarrollo y el bienestar, por lo tanto es importante que aquellas personas que tienen la oportunidad de recibir una educación superior y de intervenir directamente en la problemática, comiencen por buscar alternativas desde su óptica profesional para de alguna manera disminuir el impacto que trae consigo los factores ya nombrados. Las pequeñas y medianas empresas, sobre todo las pequeñas, tienen una gran importancia para el crecimiento económico de los países y la generación de fuentes de empleo productivo, con múltiples beneficios para la economía local, la eficiencia colectiva del tejido empresarial de la economía y la sociedad en general, como se ha demostrado ampliamente en estudios conducidos en todo el mundo¹⁴, en este caso particular, nuestro proyecto, es crear una empresa que cultive y distribuya frutas cítricas por todo el país, teniendo en cuenta los factores de competitividad que ya están identificados, así como los estudios de factibilidad económica y financiera fundamentales en cualquier proyecto empresarial.

Debido a que siempre los recursos son limitados, todo proyecto de inversión que se realice debe obedecer a un adecuado y ordenado estudio que permita detectar las variables críticas incidentes en el desarrollo del mismo y que estén acordes con la magnitud del proyecto de manera que no se quede corto y tampoco se sobredimensione, pues ambos extremos acarrearán graves perjuicios para la futura empresa.

Lo anterior implica acciones y resultados en la forma de pensar y hacer las cosas. Para ello es necesario conocer suficientemente dónde están sus problemas^v, las causas que lo provocan e implementar una estrategia de desarrollo.

Nuestro proyecto empresarial proporciona la política y la orientación necesaria para que la organización pueda competir en un ámbito exigente pero con altas posibilidades desde la perspectiva comercial y financiera, con el objetivo claro

¹⁴ VARGAS Braulio, competitividad sostenible de la pequeña empresa, jun. 2008, pág. 60

de lograr la máxima eficiencia y eficacia en su gestión pero a través de la diferenciación del producto, porque los clientes que se requieren son aquellos que buscan calidad en una cultura que tiende cada vez más a la relación entre salud y alimentación.

De la calidad con que se realicen los pasos del proceso dependen los resultados de su implantación; estos elementos han motivado la confección de este trabajo con el objetivo general de seleccionar y calcular un grupo de indicadores que comprenden cuatro períodos en la empresa: el primero, centrándose en el estudio de mercado, el segundo, estableciendo lo concerniente a los aspectos técnicos de la organización, el tercero y cuarto desde la perspectiva financiera y económica respectivamente, por lo tanto se pretende analizar la factibilidad de crear una empresa con visión competitiva que se sostenga en el tiempo y crezca a través de la competitividad profesional de sus actores.

ANTECEDENTES

La producción de frutas cítricas ha contribuido notoriamente al desarrollo y generación de empleo en las zonas rurales de Colombia. Es así, como a partir del inicio de la década de los 80 los sistemas de producción hortícola y frutícolas presentaron una dinámica notable, presentándose una mayor aceleración en los últimos 15 años, puesto que el crecimiento promedio del

área cultivada aumentó a razón de 13.3% anual lo que induce a considerar como una alternativa productiva económicamente viable y atractiva en diversas zonas del país¹⁵.

A finales de la década de los 90, se registraron cerca de 139.000 hectáreas sembradas en frutales. La generación de empleo para este subsector se estima en cerca de 500.000 empleos directos con diferencias marcadas de mano de obra según el tipo de cultivo, región y avances tecnológicos. El consumo de frutas en Colombia es bajo; para el caso de frutas, el consumo por persona se calcula en cerca de 63Kg. por año, con un déficit de 26Kg según lo recomendado por el I.C.B.F

Desde la década de los años 70, esta actividad ha sido objeto de intensas investigaciones por parte de diferentes instituciones públicas y privadas, que han tenido el propósito de desarrollar herramientas que les permitan a los productores ser más competitivos y mejorar sus relaciones con el entorno en el cual se desarrolla su actividad.

La oferta tecnológica para la producción de frutas y hortalizas esta expresada en las investigaciones y programas de transferencia desarrollados por organizaciones internacionales como el CIAT, organizaciones gubernamentales como CORPOICA a través de sus diferentes regionales y otros organismos no gubernamentales como los centros de investigación especializados en productos específicos.

Pese a los desarrollos tecnológicos ofrecidos por los diferentes entes investigadores, su acceso se ha visto limitado por la ubicación dispersa de los productores por todo el país y no disponer de las herramientas suficientes ni los elementos para mantenerse informados y actualizados con el fin de adoptar apropiadamente las tecnologías mas viables de acuerdo a sus condiciones particulares, con lo que esta actividad se desarrolla con deficiente utilización de los recursos naturales y marcado uso de productos derivados de síntesis química, ya sea en términos de abonos, o de control de plagas y enfermedades, contribuyendo al deterioro ambiental progresivo de las regiones. Con lo anteriormente expuesto y como parte de un trabajo conjunto tendiente a armonizar las políticas y acciones para el mejoramiento ambiental del sector agropecuario, El Ministerio del Medio Ambiente y la Sociedad de Agricultores de Colombia –SAC- en representación de los productores agrícolas y pecuarios, han decidido trabajar mancomunadamente en el desarrollo de instrumentos técnicos que promuevan la gestión ambiental en las actividades productivas del sector.

De acuerdo con la teoría expuesta, la creación de una empresa productora y comercializadora de frutas cítricas es un medio indiscutible de apertura de nuevas alternativas de generación de empleo, además de prosperar en un entorno de poco emprendimiento, así pues, los argumentos administrativos aprendidos durante la carrera profesional marca un derrotero y fortalecen una serie de “herramientas administrativas y alternativas para el manejo ambiental de las actividades del sector, que permita mejorar los procesos de planeación,

¹⁵TORRES G., Carlos J. Manejo Post – Cosecha y Comercialización. Colombia: Sena – Reino unido, 1998. 237

facilitar la elaboración de estudios ambientales, establecer lineamientos de manejo empresarial, unificar los criterios de evaluación y seguimiento, fortalecer la gestión ambiental y comercial y optimizar los recursos”.

REFERENTE AL PROBLEMA

TÍTULO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CÍTRICOS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Por observación técnica del entorno, se puede determinar inicialmente que en el sector que comprende el norte del Cauca, comenzando desde Santander de Quilichao, hasta el centro del Valle del Cauca existen pocas empresas productoras de cítricos que satisfagan las exigencias del consumidor en cuanto a sabor, calidad, y presentación se requiere, situación que va en contravía con las tendencias de consumo actual, que tiene como referente la salud y el bienestar a través de productos sanos y de óptima producción (frutas).

Los productos sustitutos que se producen para la venta en la región no presentan las características de frescura, calidad, sabor y presentación deseada por los consumidores, esta hipótesis es soportada con un ejemplo claro y práctico; la cadena de almacenes ÉXITO es una organización de origen colombiano, que exige una serie de estándares de calidad que no han sido aún cubiertos por las industrias en este sector del país, lo que ha obligado a esta importante entidad a importar sus frutas cítricas a la empresa peruana “LA CALERA” que produce sus cítricos en el vecino país, es importante realizar una pregunta, ¿podemos crear productos que satisfagan los requerimientos de estos tipos de clientes? La respuesta es el reto a conseguir.

Debido a lo aparentemente simple que es producir y cultivar, cada día nacen nuevos microempresarios, pero así mismo desaparecen otros debido a la fuerte competencia, cambios en precios, niveles de oferta, costos, calidades de abonos pero sobre todo por que la inversión no es a corto plazo^{vi}, por el contrario, como se detallará en su momento, su máxima producción se consigue entre los años tercero y quinto después de realizada la siembra.

Cuando se decide montar una empresa de producción de frutas, se deben tener respuestas a preguntas críticas que de antemano pueden evitar problemas tanto de orden técnico como económico, tales como: ¿Qué frutas cultivar, dónde y cuándo cultivarlas?, una vez obtenidas mediante operaciones adecuadas, ¿cómo cultivarlas y producirlas? y lo más importante ¿a quién venderlas?

Es indispensable satisfacer las exigencias que va imponiendo el mercado como por ejemplo, los consumidores que, investigan y descubren que la salud es sinónimo de buena alimentación.

Las frutas son productos altamente perecederos con una explotación de baja tecnología.

En la evolución de las fábricas de conservas alimenticias de la región no se observa un desarrollo técnico significativo, el cual es necesario para el fortalecimiento de la producción y comercialización de las frutas.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El problema que se pretende solucionar con el desarrollo del presente estudio, es la ausencia de una empresa que ofrezca a los consumidores de la región un producto de calidad, excelente presentación y amplia disponibilidad; se encuentran en el mercado local un limitado número de productores que reúna las características anteriores.

En este orden de ideas y vista la necesidad de racionalizar y profesionalizar las actividades para optimizar resultados y obtener beneficios, se plantea el Estudio de Factibilidad para la creación de una Empresa productora y Comercializadora de Frutas cítricas en el Valle del Cauca y norte del Cauca, dirigida a contribuir en el mejoramiento del rendimiento y aprovechamiento de las labores agroindustriales en la región, brindar productos de excelente calidad a la población, además de posibilitar el cumplimiento de las normas legales y técnicas vigentes para el desarrollo y comercialización de los productos derivados de esta actividad y estipulados formalmente por el Ministerio de Salud y el Instituto para la Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA).

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué viabilidad puede tener la creación de una Empresa productora y Comercializadora de Frutas cítricas en el Valle del Cauca?

¿Cuáles son los resultados esperados y la proyección de la empresa a mediano y largo plazo?

¿Qué características especiales y cualidades específicas deberá tener la empresa para su ventaja competitiva en un mercado maduro?

OBJETIVOS

Objetivo General. Estudiar la factibilidad que tendrá la creación de una Empresa Industrial Productora y Comercializadora de Frutas cítricas en el departamento del Valle del Cauca.

Objetivos Específicos

- Llevar a cabo un estudio de mercados, que permita determinar la aceptación y demanda potencial por parte del mercado meta y los canales de distribución disponibles para la comercialización del producto.
- Elaborar un estudio que defina los aspectos técnicos que intervienen en los procesos productivos de la Empresa productora y Comercializadora de Frutas cítricas.
- Ejecutar un estudio de localización (macro y micro localización) para conocer la mejor ubicación posible de la Empresa productora y comercializadora de Frutas cítricas y realizar la distribución optima que deberá tener la planta para un desarrollo eficiente de operaciones productivas y administrativas.
- Definir la estructura orgánica y administrativa requerida por la Empresa Procesadora y Comercializadora de Frutas cítricas para garantizar una efectiva gestión productiva.
- Evaluar la viabilidad económica que tendrá la Empresa Productora y Comercializadora de Frutas cítricas por medio de un estudio financiero, realizando proyecciones financieras y definiendo los costos de funcionamiento.

JUSTIFICACIÓN

Justificación Teórica. Los autores se interesan en el presente proyecto a raíz del desarrollo de estudios preliminares de mercados, de localización, financiero y técnico para la creación de una comercializadora y distribuidora de Frutas cítricas; durante las asignaturas Evaluación de Proyectos, pertenecientes al séptimo semestre del Plan de Estudios de Administración de empresas en la Universidad del Valle sede Palmira.

El desarrollo del proyecto está centrado en la elaboración de un "Estudio de Factibilidad" que pretende superar la brecha existente entre la investigación y la realidad, contribuyendo a la implementación real de los resultados obtenidos.

Justificación Práctica. La creación de una empresa productora y comercializadora de frutas cítricas en el departamento del Valle del Cauca que permitirá ofrecer a los consumidores un producto natural, como los cítricos, los cuales contienen propiedades altamente benéficas para el ser humano, y que basados en investigaciones previas se establece la existencia de un mercado no satisfecho a nivel de diferenciación del producto antes que por el precio del mismo. Los cítricos producidos y comercializados en el mercado local no presentan las características de frescura, calidad, sabor y presentación que debe contener un producto con las propiedades eximias de la región.

La comercializadora de frutas cítricas "LA CALERA" presenta un fuerte posicionamiento en el mercado local debido a que su producto es de evidente calidad e innovación, claro ejemplo de ello, es que producen una fruta que no contiene muchas semillas, y su sabor es de un gusto general del consumidor, pero el precio estipulado por el supermercado es casi el doble del valor de las frutas producidas por los productores colombianos, es lógico que esto ocurra porque este producto es importado, por lo que sus costos son también considerables, así pues, si la empresa que se pretende crear, tiene la facultad de producir un producto de similar competitividad, sería más asequible a nivel de precio además de tener la posibilidad de abarcar un mercado que no tiene las mismas posibilidades de las grandes superficies.

Día a día se presenta por parte de las personas en general la tendencia al consumo de alimentos de alto valor nutritivo y de fácil consumo, como lo son las frutas cítricas (antioxidantes).

Justificación Social. La creación de una Empresa productora y Comercializadora de Frutas cítricas en el departamento del Valle del Cauca se justifica socialmente por el beneficio que traerá a la región por medio de la generación de empleos directos e indirectos, que contribuyan a la búsqueda de alternativas viables en un panorama marcado por la ausencia constante de fuentes reales de empleo sostenible. Además de estimular la vocación agrícola y emprendedora de la región.

La factibilidad para la creación de una Empresa productora y comercializadora de Frutas cítricas en el departamento del Valle del Cauca, beneficia en gran medida a esta región porque permite: mejorar el nivel de vida, el nivel

nutricional y optimizar el tratamiento, el manejo y los métodos de cuidado de las frutas cítricas.

Justificación Tecnológica. A través del funcionamiento de esta productora se pueden observar de una manera manual cada uno de los procesos involucrados con el fin de estandarizar los productos agroindustriales, de acuerdo a las características, gustos, preferencias y necesidades de nuestra región.

Para alcanzar un alto grado de competitividad en la región se requiere del fomento de la agroindustria como una combinación exitosa de tecnología, del sector y del primario como la agricultura.

Justificación Económica. En la región se facilita la consecución de las materias primas por parte de la empresa y por su ubicación, los costos disminuyen, adquiriéndose a un precio conveniente y por consiguiente estos costos hacen que se pueda competir en el mercado.

El proyecto se justifica en la necesidad de creación de empresas agrícolas en una región que en su momento fue pionera a nivel de variedad en los cultivos, y que hoy se consolida como un sector netamente productor de caña de azúcar, facilitando la hegemonía y el dominio de los ingenios azucareros que obligan a los antiguos agricultores a vender o alquilar su territorio, disminuyendo las posibilidades de crear empresas con otras alternativas de inversión, lo que conllevaría a un seguro desarrollo económico en la región.

La ejecución del presente proyecto promoverá la generación de negocios y actividades económicas desligadas de los grandes monopolios, con una visión innovadora de sostenibilidad propia con los productores agrícolas de la región

MARCO DE REFERENCIA

Marco contextual

El proyecto será desarrollado en el contexto entre el norte del departamento del Cauca, comenzando desde los municipios aledaños de Santander Quilichao, hasta el centro del departamento del Valle del Cauca, territorio que presenta las siguientes características:

Localización Geográfica. La Región objeto del Proyecto se encuentra ubicada en la formación vegetal bosque seco tropical con una altura promedio de 1050 MSNM, temperaturas promedio de 24°C y precipitaciones promedio de 1300 mm, en el territorio se presenta una distribución del régimen de lluvias vi modal con dos periodos de lluvias (Marzo-Mayo y Octubre-Diciembre) y dos de verano (Enero-Marzo y Junio-Septiembre).

El territorio donde se viene implementando la producción de cítricos corresponde en un 100% a la gran cuenca del río Cauca que tiene como afluentes a los ríos: Palo, Guengue, la Paila, los cuales constituyen una importante riqueza hídrica para la región y es utilizada para la irrigación de *la producción agrícola, principalmente la caña de azúcar* y surtir agua a la zona poblada e industrial. También es una región rica en la producción de aguas subterráneas por lo que se convierte en una zona idónea para la producción Agroforestal y Ganadera.

La zona objetivo para el montaje de la empresa tiene una gran diversidad en su cobertura vegetal y usos del suelo favorecidos por contar con 3 pisos térmicos, por lo que se pueda afirmar que su vocación es agropecuaria cerca del 75% del territorio está dedicado a cultivos agrícolas distribuidos de la siguiente manera: caña de azúcar, 40% otros cultivos y pastos el 35%, rastrojos el 5%~y un 7% en bosques primarios, secundarios y plantaciones comerciales y el resto en áreas improductivas, parques, zonas industriales, vías y cuerpos de agua.

En cuanto a clases agro ecológicas de suelos se hallan desde los mas fértiles hasta los considerados totalmente improductivos como son los de la clase VIII, en la zona plana de la región predominan los suelos de clase agro ecológica de los tipos I, II, III considerados suelos fértiles y se encuentran la mayoría de los cultivos representativos tales como: caña de azúcar, soya, plátano, yuca, caña panelera, cacao, hortalizas, frutales, finca tradicional y cultivos misceláneos.

De acuerdo a los datos de la oferta agropecuaria 2008 (Corporación Colombiana Internacional) de las 164.000 hectáreas que aparecen cultivadas en el Departamento del Valle del Cauca, 39.489 hectáreas son de caña de azúcar, este porcentaje viene en aumento debido a los problemas de orden publico e inseguridad en el campo y falta de apoyo del estado para con los pequeños productores campesinos, por otro lado la producción de frutales para el Departamento del Valle del Cauca asciende solamente a (500 hectáreas), por lo que existe potencial para la siembra de los mismos en el norte del Departamento del Cauca, sur y centro del Valle del Cauca dadas las condiciones agro ecológicas.

MARCO TEÓRICO

Definición del Producto. El producto a generar por la Empresa productora de Frutas cítricas son el limón, la naranja y la mandarina, los cítricos han sufrido numerosas modificaciones debido a la selección natural y a hibridaciones tanto naturales como producidas por el hombre, la fruta que se busca producir está compuesta por una calidad particular, la cual depende de las condiciones estacionales, del tipo de cítrico y del método de proceso. La demanda por productos de alta calidad a un precio aceptable está forzando a la industria hacia nuevas tecnología, pero el método específico a utilizar depende por su parte, del género del cítrico que se busca producir, el género Citrus consta de 16 especies de árboles de tamaño moderado a grande de hoja perenne. La forma de los árboles varía desde la copa erecta de algunos mandarinos a la extendida como por ejemplo la de los pomelos. Las hojas son unifoliadas con bordes de formas variadas y de tamaño muy grande, moderado o pequeño. El tamaño del pecíolo también varía con la especie generalmente de manera similar al tamaño de la hoja. Las flores nacen individualmente o agrupadas en las axilas de las hojas y pueden ser perfectas o estaminadas.

FISIOLOGIA DE LOS CITRICOS

La germinación de la semilla es hipogea es decir, los cotiledones permanecen subterráneos. La temperatura para que empiece a emerger la radícula oscila entre 9 y 38°C y vara con cada cultivar. El numero de días hasta la primera emergencia oscilan desde aproximadamente 80 días a 15-20°C, a Tan solo 14-30 días para las mayorías de los cultivares en el intervalo optimo de 30-35°C (figura 2).La intensidad de la luz no afecta a la germinación o emergencia pero las plántulas que se desarrollan en la oscuridad son pálidas y ahiladas. (Devices y Albrigo, 1999)

Fase juvenil: La duración del estadio juvenil varía para cada especie y con los factores ambientales, generalmente este periodo del árbol se relaciona inversamente con la acumulación de unidades de calor y el vigor del árbol, siempre que otros factores no sean limitantes. Las especies vigorosas tales como limeros y limoneros, tienen periodos juveniles de menos de dos años en las condiciones de cultivo de climas sub. Tropicales, mientras que los mandarinos, el pomelo y los naranjos dulces alcanzan periodos de 15 a 13 años cuando crecen de semilla. La duración del estado juvenil depende drásticamente de la temperatura, la humedad y en algunos casos de las condiciones edáficas y culturales .Por ejemplo en zonas de tierras bajas tropicales con precipitaciones altas el periodo juvenil es apreciablemente mas corto que en zonas sub. Tropicales áridas con condiciones sub optimas de riego¹⁶

Efectos de la luz: Diversos autores han estudiado el efecto de la luz y su distribución en hojas de cítricos, en el funcionamiento fisiológico del mismo encontrando conclusiones tales como: (Syvertsen, 1994), (Baker,1993), (Devices y Albrigo,1999)

5. oscilaciones cíclicas entre la asimilación fotosintética de CO₂ de la atmósfera y ala transpiración de cerca de 20 a 40 minutos.
6. la respuesta estomática a incrementos de radiación fotosintéticamente activa, tiene puntos aproximados de saturación a los 500 $\mu\text{mol}/\text{quanta}/\text{ms}$ el cual corresponde a cerca del 25% de la luz total del sol.
7. comparado con muchos tipos de hojas, la concentración de clorofila en hojas de *citrus* es relativamente alta, por ejemplo hojas maduras de naranja valencia tiene contenidos de clorofila de cerca de 780 $\mu\text{m}/\text{m}$. Esto es mucha más alta que frutales como la pera de 440 $\mu\text{m}/\text{m}^2$ (aproximadamente). De esta manera la alta concentración de la clorofila resulta en una relativamente fuerte absorción de radiación fotosintéticamente activa por hojas de *citrus*
8. en árboles desarrollados en plena exposición solar la mayoría de las hojas en el dosel maduro están a la sombra, no es entonces de sorprender que las hojas de *citrus* tengan una alta concentración de contenido de clorofila, que son características anatómicas asociadas con hojas tolerantes a la sombra. Sin embargo los cítricos tienen un dispositivo de potencia de aclimatación a la irradiación. Por ejemplo árboles de 6 semanas que son transferidos de una baja a una alta irradianza, la capacidad para asimilar y transportar electrones se torna muy similar a las hojas aclimatadas a la luz mostrando cambios paralelos en la masa seca de la hoja y en concentración de N por unidad de área.

El mutuo sombreamiento de hojas viejas el cual ocurre especialmente a altas concentraciones de CO₂ debido a la aceleración del desarrollo del árbol, es una consecuencia de la adaptación a condiciones ligeramente oscuras el cual también puede jugar un papel en la desaceleración de la fotosíntesis. Al medir el parámetro de la fluorescencia de la clorofila decreció, lo cual es interpretado como indicador de foto inhibición a altas concentraciones de CO₂.

Efecto de la temperatura: La elongación de los tallos de los cítricos comúnmente ocurre en dos a cinco distintos tirones de crecimiento anual en las regiones subtropicales pero pueden crecer casi continuamente en las zonas tropicales, particularmente los limoneros y limas. El inicio del crecimiento del tallo esta regulado por la temperatura (mayores a 12.5°C), en las zonas subtropicales y por la disponibilidad de agua en las zonas tropicales. La elongación acumulativa estacional de los tallos o la acumulación de materia seca suele ser mayor en días uniformemente largos y con un promedio de temperaturas diurnas y nocturnas elevado típico de las áreas tropicales bajas.

Potencialmente los vástagos se producen durante toda la temporada en regiones tropicales debido a las elevadas temperaturas medias existentes durante todo el año, siempre y cuando el agua no sea un factor limitante como ocurre en las regiones tropicales con ciclos climáticos de humedad-sequía diferenciados.

Índice de área foliar: Un árbol puede tener de 50000 a 100000 o más hojas, y pueden llegar a estar densamente foliados tras unos pocos años en el campo lo que ocasiona un extenso sombreado de algunas zonas internas de la copa. Muchos árboles maduros producen unos 350m² de superficie foliar con un índice de área foliar de 12, produciendo una intensificación del problema de autosombreamiento e altas densidades de plantación. Otro aspecto de las hojas en desarrollo es que son generalmente importadoras de carbono hasta su total expansión unas 4-6 semanas después de la floración plena. Las estomas situadas en el envés de la hoja no se desarrollan totalmente y el control estomático sobre la transpiración es pobre. La asimilación neta de CO₂ continua aumentando hasta unos 6 meses mas tarde, en cuyo momento se hace estable hasta la etapa posterior de envejecimiento de la hoja.

Agua, y vientos: La discusión sobre el efecto del régimen de humedad y de vientos, sobre las respuestas de cítricos es dificultosa debido a que forman parte de distintos aspectos del complejo ambiental. Las precipitaciones y la humedad relativa están interrelacionados, y ambos moderan el flujo de energía, el cual tiene influencia en torno a la temperatura de los tejidos, y de los procesos vitales que ocurren entre ellos. La cantidad y la distribución de la precipitación anual tiene un efecto directo sobre la humedad del suelo, este factor puede ser manipulado con irrigación y drenaje. la cantidad de sólidos solubles y la acidez del jugo decrece con el incremento del agua aplicada en riego, estos dos factores que influyen en la calidad de la fruta están positivamente correlacionados con la irrigación del agua particularmente en la fase 2 de crecimiento en la fruta, y tiene un efecto sobre la cáscara de la fruta al aumentar su grosor al presentarse estrés hídrico¹⁷.

La cantidad, velocidad y distribución estacional de los vientos son igualmente importantes en la determinación de la adaptabilidad de las zonas al cultivo de cítricos. Los vientos calientes tienden a causar excesiva evapotranspiración y frecuentemente daños y muerte en hojas debido a la deshidratación., el excesivo viento especialmente cuando las frutas están jóvenes causan excoiaciones y por consecuencia perdida en el valor comercial, aunado a una estimulación en la abscisión de hojas y frutos. Afortunadamente los vientos excesivo no es un problema común en el trópico, ya que vientos algo superiores a 15 o 20 Km.

Desarrollo del sistema radicular: El crecimiento y desarrollo de las raíces esta regulado por la temperatura. El crecimiento de la raíz y de los tallos tienen diferentes umbrales de temperatura, ocurriendo el crecimiento de la raíz a temperaturas superiores a los 7°C. El crecimiento de la raíz al igual que el de los tallos ocurre en flujos o tirones que frecuentemente pero no siempre se alternan con los flujos de crecimiento de estos últimos. La velocidad media de elongación de las raíces cítricas es fuertemente dependiente de la temperatura, tanto en el caso de las raíces pioneras como el de las fibrosas, mostrando un aumento lineal positivo en el crecimiento de 17 a 30°C. Existen distintas distribuciones del sistema radical según la especie por ejemplo: el Naranja agrio presenta un vigoroso y extenso sistema radical, caracterizado por la presencia de abundantes raíces fines o de absorción, muchas veces laterales. La raíz principal está presente, pero frecuentemente dividida en varias raíces,

después de penetrar unos 30 cm o más del suelo. El sistema del Cleopatra es muy similar al del Naranja agrio, presentando muchas raíces finas entre los 61 a 91 cm de profundidad.

Floración y fructificación: Los factores de control de la floración en los cítricos mas probables son carbohidratos, hormonas, nutrición y relaciones hídricas, los dos primeros tienen un importante aporte en el desarrollo de los frutos y se basan en : ^{vii}

Rayado de ramas: produce un estímulo en el crecimiento del fruto. En algunas variedades se realiza durante la floración o después de la caída de pétalos, para mejorar el cuajado. Esta práctica tiene una influencia positiva sobre el contenido endógeno hormonal, atribuidos a los cambios provocados en el transporte y acumulación de carbohidratos. De este modo se mantiene la tasa de crecimiento de los frutos que, consecuentemente, sufren la abscisión en menor proporción, mejorando así el cuajado y la cosecha final. -Aplicación de auxinas de síntesis: aumenta el tamaño final del fruto con aclareos mínimos o nulos. La época de aplicación, independientemente de las variedades, deben efectuarse después de la caída fisiológica de frutos, para aumentar el tamaño final del fruto; es decir para un diámetro del fruto entre 25 y 30 mm para las naranjas o durante el cambio de color, para facilitar el mantenimiento del fruto en el árbol sin merma de calidad, en cuyo caso se suele adicionar ácido giberélico.

El crecimiento del fruto sigue una curva sigmoide, caracterizada por tres estados bien diferenciados:

ESTADO I. El fruto presenta un crecimiento exponencial, hay una máxima división celular que le da un crecimiento en el grosor del pericarpio. Se forma los sacos de zumo.

ESTADO II. Dura varios meses, presenta un crecimiento lineal en el tiempo con un aumento del tamaño de las células, hay diferenciación de las células, el fruto absorbe gran cantidad de agua y alcanza su tamaño definitivo. Termina con el cambio de color de la capa superficial de la cáscara.

ESTADO III. Hay una reducida tasa de crecimiento, ocurren todos los cambios asociados a su maduración, el contenido de sólidos solubles aumenta.(Duran, 2003)

Caída fisiológica de los frutos: Es un desorden probablemente relacionado con la competencia entre los frutos por los carbohidratos, agua hormonas y otros metabolitos. El problema sin embargo se acentúa mucho por el estrés, especialmente el causado por altas temperaturas y falta de agua. Consiguientemente la caída fisiológica suele ser más severa donde las temperaturas de las hojas pueden alcanzar los 35-40°C, y donde la escasez de agua crea problemas. Una hipótesis es que las altas temperaturas y la acusada falta de agua ocasionan el cierre de los estomas con la consiguiente disminución en la asimilación neta de CO₂. Entonces hay abscisión en los frutos porque estos mantienen un equilibrio de carbono negativo. ^{viii}

Descripción del perfil de los productores: El empresario que va a realizar la máxima inversión es un extranjero con 12 años en el país, posee más de 10 años de experiencia como comerciante y empresario en Colombia, ha confiado en nuestra capacidad para direccionar la compañía y en el prestigio de la Universidad del Valle para formar profesionales idóneos se han programado una serie de capacitaciones en producción, cosecha y post-cosecha de cultivo en jornadas realizadas por Instituciones como el SENA, UMATAS, ASOHOFRUCOL, por lo que reúnen las condiciones suficientes para poner en marcha un proyecto productivo de esta magnitud, además somos personas dispuestas a la implementación, generación y difusión de nuevos conocimientos y al establecimiento de vínculos con agentes innovadores dentro de un entorno social y local.

Algunos de los productores han perdido la confianza en las actividades agrícolas debido a la falta de incentivos para la agricultura, altos precios de insumos y materiales y deficiencia en la transferencia de tecnologías, ante esta circunstancia y presionados por la necesidad de satisfacer sus requerimientos en salud, educación, vivienda y alimentación, han optado por ceder sus tierras o venderlas a los ingenios Azucareros, para la producción de azúcar y etanol con el compromiso de muchos que los empleen en dicha empresa y una de las maneras de frenar este flagelo es apoyando esta clase de iniciativas y no continuar agudizando la dependencia económica de asalariado de nuestro productor campesino, la inseguridad alimentaria y por ende elevar el índice de desnutrición de estas familias por el bajo poder adquisitivo de esta población y desplazamiento forzado de hombres y mujeres jóvenes especialmente a ciudades y centros poblados, es el momento de insistir en las posibilidades competitivas que brinda nuestra tierra, poniendo en marcha un proyecto con visión que tiende a la grandeza corporativa y que busca reactivar un modelo económico por historia exitoso.

MARCO LEGAL

La cosecha de frutas, hortalizas, verduras, la elaboración de jugos, concentrados, néctares, pulpas, pulpas azucaradas y refrescos de frutas que se produzcan, importen, exporten, transporten, envasen y comercialicen en el territorio nacional deberán cumplir con las reglamentaciones y las disposiciones que en desarrollo de la ley o con fundamento en la misma dicte el Ministerio de Salud; por lo tanto se adoptarán y seguirán los lineamientos de la Ley 09 de 1979 del Ministerio de Salud. El Título V de la Ley 09 de 1979 del Ministerio de Salud reglamenta lo relacionado con la producción y comercialización de frutas, Jugos, Concentrados, Néctares, Pulpas, Pulpas Azucaradas y Refrescos de Frutas.

De conformidad con el artículo 306 de la Ley 09 de 1979, todos los alimentos o bebidas que se expendan bajo marca de fábrica y con nombres determinados, requerirán de registro sanitario de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida el Ministerio de Salud.

El Artículo 50 del Decreto 3075 de 1997 establece que se deben amparar los alimentos bajo un mismo registro sanitario en los casos expresamente allí enumerados.

Los alimentos de origen vegetal de conformidad con el párrafo primero del artículo tercero del Decreto 3075 de 1997, se consideran como alimentos de menor riesgo en salud pública, por no estar incluidos en la clasificación de alto riesgo que señala dicho artículo y por lo tanto podrán ampararse bajo un mismo registro sanitario en las condiciones señaladas en dicho Decreto.

Cuando el país al cual se exporten estos productos exija requisitos adicionales a los de la presente reglamentación, estos se ajustarán a los requeridos por el importador.

El artículo 25 del Decreto 3075 de 1997 recomienda aplicar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad Sanitaria o inocuidad, mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos o de otro sistema que garantice resultados similares, el cual deberá ser sustentado y estar disponible para su consulta por la autoridad sanitaria competente; el Sistema HACCP es utilizado y reconocido actualmente en el ámbito internacional para asegurar la inocuidad de los alimentos y que la Comisión Conjunta FAO/OMS del Código Alimentarios, propuso a los países miembros la adopción del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico HACCP, como estrategia de aseguramiento de la inocuidad de alimentos y entregó en el Anexo al CAC/RCO 1-1969, Rev.3 (1997) las directrices para su aplicación.

El decreto número 60 de 2002 (enero 18) promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP en las empresas y fábricas de frutas, alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

los Títulos VII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales Este decreto reglamenta el tipo de actividad que requiere licencia ambiental para su funcionamiento, dependiendo del impacto que se genere al medio ambiente, y

si es aplicable por los entes regionales o requiere una aprobación del ministerio del Medio Ambiente.

El artículo 56 de la ley 136 de 1961 y el decreto 2811 de 1974 sobre obligaciones de los propietarios de predios rurales. Este decreto establece las obligaciones que deben cumplir los propietarios de los predios en relación con la protección y conservación de los suelos, así como de los otros recursos naturales renovables.

METODOLOGÍA A UTILIZAR

El tipo de metodología que se presenta tiene la característica fundamental de estar enfocada exclusivamente para aplicarse en estudio de evaluación de proyectos.

Estudio de mercado

Objetivos

- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor producto (cítricos) que el que se ofrecen en el mercado actual.
- Determinar la cantidad de productos provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estará dispuesta a adquirir a determinados precios. Conocer cuales son los medios que se emplean para hacer llegar los bienes a los usuarios.
- Como último objetivo, tal vez el más importante, pero por desgracia intangible, dar una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado.

Estructura

1. Análisis del mercado
2. Análisis de la oferta y de la demanda
3. Analisis de los precios
4. Analisis de la comercializacion
5. Conclusiones del estudio de mercado.

Estudio técnico

Objetivos

- Verificar la posibilidad técnica de producir los cítricos que se pretenden.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo de la productora y comercializadora, la localización optima, los equipos necesarios, y la organización para realizar la producción.
- En resumen, se pretende resolver las preguntas referentes a donde, cuanto, cuando, como y con que producir lo que se desea.

Estructura

1. Analisis y determinación de la localización optima del proyecto.
2. Analisis y determinación del tamaño optimo del proyecto.
3. Analisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos.
4. Identificación y descripción del proceso.
5. Determinación de la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto.

El estudio financiero

Pretende determinar cual es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cual será el costo total de la operación de producción y comercialización, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.

Estructura

8. Ingresos
9. Costos financieros
10. Costos totales
11. Inversión total, fija y diferida.
12. Depreciación y amortización
13. Capital de trabajo
14. Costo de capital.

El estudio económico

Consiste en tomar en cuenta el valor del dinero a través del tiempo y son básicamente el VPN y la TIR.

Objetivos

- Descontar o trasladar al presente todos los flujos futuros del proyecto.
- Sumar todas las ganancias y restarlas a la inversión inicial en tiempo cero.
- Si el VPN es mayor que cero, se aceptara la inversión.
- El valor de la TIR debe ser mayor que la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)

1. ESTUDIO FINANCIERO

Realizaremos un análisis financiero y económico centrándonos en 3 escenarios posibles, en cuanto a los ingresos totales a recibir, teniendo en cuenta la cantidad de producción óptima y los precios, un análisis desde el punto de vista pesimista, que tendrá en cuenta la producción mínima por hectárea, un análisis optimista, centrándonos en el máximo de producción pero con un precio aún conservador, y un enfoque intermedio, que manejará una producción y precios más conservadores, pero factibles.

Cabe resaltar que esta modificación sólo afectará el ingreso, ya que los costos serán calculados en un escenario pesimista.

El nivel de producción es tomado de un concepto del asesor agrícola que los inversionistas han contratado y que es muy factible debido al sistema de riego que se pretende instalar y a los avances logrados a través de abonos y mejoras en técnicas de cultivo.

1.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Como se ha estipulado en el estudio técnico, la producción de la empresa va a ir aumentando gradualmente hasta llegar a su tamaño óptimo de 650 toneladas de cítricos, también se debe tener en cuenta que por motivos de financiamiento e ingresos, se ha estipulado construir un cultivo alternativo de 5 hectáreas de maracuyá. A continuación, se va a representar el aprovechamiento de la capacidad instalada con respecto a los años.

1.1.1 Aprovechamiento de la capacidad instalada a través de los años.

Cítricos

periodo anual	Producción anual (ton)	aprovechamiento de la capacidad
2010	0	0%
2011	26	4%
2012	156	24%
2013	260	60%
2014	520	100%
2015	520	100%

Maracuyá

periodo anual	Producción anual (ton)	aprovechamiento de la capacidad
2010	30	24%
2011	125	100%
2012	15	12%

1.1.2 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (CÍTRICOS) 12 meses por cada año

AÑO1

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 13 hectáreas
Plántulas	236	4.500	1.062.000	13.806.000
Herbicidas	1,5	15.850	23.775	309.075
Insecticidas	2		0	0
Fungicidas	3	15.220	45.660	593.586
Fungicidas	3	15.333	45.999	597.987
Fertilizantes Simples	1,5	46.000	69.000	897.000
Fertilizantes Compuestos	4,6	82.750	380.650	4.948.450
Fertilizantes Compuestos	0,25	82.750	20.688	268.938
Fertilizantes Foliares			0	0
Correctivos	5	10.000	50.000	650.000
Abono Orgánico	1	200.000	200.000	2.600.000
		TOTAL	1.897.772	24.671.036

AÑO 2

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 13 hectáreas
Plántulas			0	0
Herbicidas			0	0
Insecticidas	3	15.850	47.550	618.150
Fungicidas	4	30.774	123.096	1.600.248
Fungicidas	6	15.271	91.628	1.191.158
Fertilizantes Simples	5	15.333	68.999	896.981
Fertilizantes Compuestos	8	46.000	345.000	4.485.000
Fertilizantes Compuestos	3	82.750	248.250	3.227.250
Fertilizantes Foliares	15	82.750	1.241.250	16.136.250
empaques	30	10.000	300.000	3.900.000
Abono Orgánico	0	0	0	0
		TOTAL	2.465.772	32.055.036

AÑO 3

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 13 hectáreas
Plántulas			0	0
Herbicidas			0	0
Insecticidas	3	15.850	47.550	618.150
Fungicidas	4	30.774	123.096	1.600.248
Fungicidas	6	15.271	91.628	1.191.158
Fertilizantes Simples	5	15.333	68.999	896.981
Fertilizantes Compuestos	8	46.000	345.000	4.485.000
Fertilizantes Compuestos	3	82.750	248.250	3.227.250
Fertilizantes Foliares	15	82.750	1.241.250	16.136.250
empaques	30	10.000	300.000	3.900.000
Abono Orgánico	0	0	0	0
		TOTAL	2.465.772	32.055.036

AÑO 4

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 13 hectáreas
Plántulas			0	0
Herbicidas			0	0
Insecticidas	3	15.850	47.550	618.150
Fungicidas	4	30.774	123.096	1.600.248
Fungicidas	6	15.271	91.628	1.191.158
Fertilizantes Simples	5	15.333	68.999	896.981
Fertilizantes Compuestos	8	46.000	345.000	4.485.000
Fertilizantes Compuestos	3	82.750	248.250	3.227.250
Fertilizantes Foliares	15	82.750	1.241.250	16.136.250
empaques	30	10.000	300.000	3.900.000
Abono Orgánico	0	0	0	0
		TOTAL	2.465.772	32.055.036

AÑO 5 Y AÑO 6

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 13 hectáreas
Plántulas			0	0
Herbicidas			0	0
Insecticidas	3	15.850	47.550	618.150
Fungicidas	4	30.774	123.096	1.600.248
Fungicidas	6	15.271	91.628	1.191.158
Fertilizantes Simples	5	15.333	68.999	896.981
Fertilizantes Compuestos	8	46.000	345.000	4.485.000
Fertilizantes Compuestos	3	82.750	248.250	3.227.250
Fertilizantes Foliares	15	82.750	1.241.250	16.136.250
empaques	30	10.000	300.000	3.900.000
Abono Orgánico	0	0	0	0
		TOTAL	2.465.772	32.055.036

1.1.3 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (MARACUYÁ)

1.1.3.1 ESPALDERA	Para que el cultivo de maracuyá se pueda realizar con éxito, es necesario en las 5 hectáreas construir una espaldera simple ¹⁸ A continuación se determinan los costos necesarios para la labor			
Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 5 hectáreas
Cabuya	0	0	0	0
Alambre	300	3.400	1.020.000	5.100.000
Estacas	0	0	0	0
Estacones	1.140	2.000	2.280.000	11.400.000
Grapas	9	5.556	50.000	249.998
Distribución Postes de Madera y de Guadua	2	50.000	75.000	375.000
Hoyado, Clavado de Postes y Tendida de Alambre	30	20.000	600.000	3.000.000
		TOTAL	4.025.000	20.124.998

¹⁸ Sistema de plantación en el que del tronco de la cepa salen dos ramas principales que se alinean en el sentido del surco, atándose al alambre más cercano al suelo

1.1.3.2 COSTOS MATERIALES PARA EL CULTIVO DE MARACUYÁ

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 5 hectáreas
Semillas			0	0
Plántulas	1.150	500	575.000	2.875.000
Herbicidas			0	0
Insecticidas	1	0	0	0
Insecticidas	1	120.000	120.000	600.000
Fungicidas	5	15.400	77.000	385.000
Fertilizantes Simples	2		0	0
Fertilizantes Compuestos	10	82.750	827.500	4.137.500
Fertilizantes Compuestos	0.40	82.500	33.000	165.000
Fertilizantes Compuestos	2	46.000	92.000	460.000
Abono Orgánico	1	200.000	200.000	1.000.000
		TOTAL	1.924.500	9.622.500

AÑO 1

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 5 hectáreas
Semillas			0	0
Plántulas	1.150	500	575.000	2.875.000
Herbicidas			0	0
Insecticidas	1	0	0	0
Insecticidas	1	120.000	120.000	600.000
Fungicidas	5	15.400	77.000	385.000
Fertilizantes Simples	2		0	0
Fertilizantes Compuestos	10	82.750	827.500	4.137.500
Fertilizantes Compuestos	0.40	82.500	33.000	165.000
Fertilizantes Compuestos	2	46.000	92.000	460.000
Abono Orgánico	1	200.000	200.000	1.000.000
		TOTAL	1.924.500	9.622.500

AÑO 2

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 5 hectáreas
Semillas			0	0
Plántulas	0		0	0
Herbicidas			0	0
Insecticidas	1	0	0	0
Insecticidas	1	12.000	12.000	60.000
Fungicidas	5	15.400	77.000	385.000
Fertilizantes Simples	2	106.950	213.900	1.069.500
Fertilizantes Compuestos	12	82.750	993.000	4.965.000
Fertilizantes Compuestos	0.40	82.750	33.100	165.500
Fertilizantes Compuestos	2	46.000	92.000	460.000
Abono Orgánico	1	200.000	200.000	1.000.000
		TOTAL	1.621.000	8.105.000

AÑO 3

Materia prima	Cantidad hectárea	precio unitario	Costo peso por hectárea	Costo total anual 5 hectáreas
Plántulas	0	0	0	0
Herbicidas	0	0	0	0
Insecticidas	1	0	0	0
Insecticidas	1	120.000	60.000	300.000
Fungicidas	3	12.837	38.500	192.500
Fertilizantes Simples	1	106.950	106.950	534.750
Fertilizantes Compuestos	6	82.750	496.500	2.482.500
Fertilizantes Compuestos	0.40	82.750	16.550	82.750
Fertilizantes Compuestos	1	46.000	46.000	230.000
Fertilizantes Foliares			0	0
Correctivos			0	0
		TOTAL	764.500	3.822.500

1.1.4 CONSUMO DE ENERGÍA ELECTRICA ANUAL

El sistema de goteo que se pretende implementar tiene su funcionamiento con base a la energía eléctrica, según la investigación realizada, se debe manejar los costos anuales de mantenimiento, consumos de agua y energía, con un porcentaje del costo inicial de la siguiente manera¹⁹

Gasto	Factor Porcentaje
Energía	2%
Agua	3.5%
Mantenimiento	1%

Equipo	Unidades	Número de motores	HP del motor	Consumo kw-h/motor	Consumo kw/h total	h/día	Consumo kw-h/día
Báscula	1	1	0,5	0,5	1	2	1
Alumbrado	-----	15	0	0.10	1.5	8	12
Computador	3	3	0.15	0.5	1.5	8	12
TOTAL							25

¹⁹ Israelson, O, W, 1965. Principios y aplicaciones del riego. Editorial Reverte, S.A. Barcelona

Año1

Consumo Anual	7.500,00	Kw
5% adicional de imprevistos	375	Kw
Consumo Anual más imprevistos	7.875,00	Kw
Carga total por hora	3,28	Kw
valor kw	210,00	\$/Kw.
Costo Anual	1.653.750	\$ / año
Consumo de sistema de goteo (2% costo inicial)	1.748.480	\$ / año
total consumo	3.402.230	\$ / año

Año2

Consumo Anual	7.500,00	Kw./h
5% adicional de imprevistos	375	Kw./h
Consumo Anual más imprevistos	7.875,00	Kw./año
Carga total por hora	3,28	Kw./h
valor kw	216,30	\$/Kw.
Costo Anual	1.703.362	\$ / año
Consumo de sistema de goteo (2% costo inicial)	1.748.480	\$ / año
total consumo	3.451.842	\$ / año

Año 3

Consumo Anual	7.500,00	Kw./h
5% adicional de imprevistos	375	Kw./h
Consumo Anual más imprevistos	7.875,00	Kw./año
Carga total por hora	3,28	Kw./h
valor kw	223.14	\$/Kw.
Costo Anual	1.757.188	\$ / año
Consumo de sistema de goteo (2% costo inicial)	1.748.480	\$ / año
total consumo	3.505.669	\$ / año

Año 4

Consumo Anual	7.500,00	Kw./h
5% adicional de imprevistos	375	Kw./h
Consumo Anual más imprevistos	7.875,00	Kw./año
Carga total por hora	3,28	Kw./h
valor kw	228.87	\$/Kw.
Costo Anual	1.802.348	\$ / año
Consumo de sistema de goteo (2% costo inicial)	1.748.480	\$ / año
total consumo	3.550.829	\$ / año

Año 5

Consumo Anual	7.500,00	Kw./h
5% adicional de imprevistos	375	Kw./h
Consumo Anual más imprevistos	7.875,00	Kw./año
Carga total por hora	3,28	Kw./h
valor kw	234.75	\$/Kw.
Costo Anual	1.848.669	\$ / año
Consumo de sistema de goteo (2% costo inicial)	1.748.480	\$ / año
total consumo	3.597.149	\$ / año

1.1.5 CONSUMO DE AGUA ANUAL.

Cabe resaltar que el valor que se tendrá presupuestado para los costos de energía y mantenimiento, no se aplicará para el consumo del agua, debido a que según convenio con la C.V.C, el agua que se utilizará será proveniente de las quebradas Paporrinas y mi sueño y sólo se cobrará un valor de \$220.000 anuales²⁰

²⁰ Se anexa convenio con la CVC

1.1.6 COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA AÑO, 12 MESES

1.1.6.1 CÍTRICOS

Durante los primeros tres años después del establecimiento del cultivo se requiere solamente de personal para realizar las labores de mantenimiento del mismo

AÑO 1

Actividad	Jornales hectárea	Valor jornal	Valor M.O hectárea	Sueldo total anual 13 hectáreas
CULTIVO				
Tumba - Socola	10	19.000	190.000	2.470.000
Limpia Manual	14	19.000	266.000	3.458.000
Construcción de Drenajes	10	19.000	190.000	2.470.000
Trazado - Hoyado	15	19.000	285.000	3.705.000
Fertilización	0	19.000	0	0
Otras Labores de Adecuación	6	19.000	114.000	1.482.000
transporte	1	100.000	100.000	1.300.000
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Siembra	8	19.000	152.000	1.976.000
Resiembra	1	19.000	19.000	247.000
Deschuponada	3	19.000	57.000	741.000
Poda	4	19.000	76.000	988.000
Control de Malezas	30	19.000	570.000	7.410.000
Aplicación de Herbicidas	3	19.000	57.000	741.000
Aplicación de Fertilizantes	5	19.000	95.000	1.235.000
Control de Plagas y Enfermedades	6	19.000	114.000	1.482.000
COSECHA	0		0	0
Recolección	0	0	0	0
Pesada y Limpieza	0	0	0	0
Empacada	0	0	0	0
Clasificación	0	0	0	0
Transporte Interno	0	0	0	0
Transporte Externo	0	0	0	0
		TOTAL	2.285.000	29.705.000

AÑO 2

Actividad	Jornales hectárea	Valor jornal	Valor M.O hectárea	Sueldo total anual 13 hectáreas
CULTIVO				
Tumba - Socola	0	0	0	0
Limpia Manual	0	0	0	0
Construcción de Drenajes	0	0	0	0
Trazado - Hoyado	0	0	0	0
Fertilización	0	0	0	0
Otras Labores de Adecuación	13	20.000	260.000	3.380.000
	0	0	0	0
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Siembra	0	0	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Deschuponada	0	0	0	0
Poda	4	20.000	80.000	1.040.000
Control de Malezas	15	20.000	300.000	3.900.000
Aplicación de Herbicidas	1	20.000	20.000	260.000
Aplicación de Fertilizantes	15	0	0	0
Control de Plagas y Enfermedades	12	20.000	240.000	3.120.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección, Selección y Empaque	5	20.000	100.000	1.300.000
Pesada y Limpieza	2	12.000	24.000	312.000
Empacada	0	0	0	0
Clasificación	0	0	0	0
Transporte Interno	0	0	0	0
Transporte Externo	2	40.000	80.000	1.040.000
		TOTAL	1.104.000	14.352.000

AÑO 3

Actividad	Jornales hectárea	Valor jornal	Valor M.O hectárea	Sueldo total anual 13 hectáreas
CULTIVO				
Tumba - Socola	0	0	0	0
Limpia Manual	0	0	0	0
Construcción de Drenajes	0	0	0	0
Trazado - Hoyado	0	0	0	0
Fertilización	0	0	0	0
Otras Labores de Adecuación	13	20.000	260.000	3.380.000
		0	0	0
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Siembra	0	0	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Deschuponada	0	0	0	0
Poda	4	20.000	80.000	1.040.000
Control de Malezas	15	20.000	300.000	3.900.000
Aplicación de Herbicidas	1	20.000	20.000	260.000
Aplicación de Fertilizantes	15	0	0	0
Control de Plagas y Enfermedades	12	20.000	240.000	3.120.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección, Selección y Empaque	28	20.000	560.000	7.280.000
Pesada y Limpieza	12	12.000	144.000	1.872.000
Empacada	0	0	0	0
Clasificación	0	0	0	0
Transporte Interno	0	0	0	0
Transporte Externo	12	40.000	480.000	6.240.000
		TOTAL	2.084.000	27.092.000

AÑO 4

Actividad	Jornales hectárea	Valor jornal	Valor M.O hectárea	Sueldo total anual 13 hectáreas
CULTIVO				
Tumba - Socola	0	0	0	0
Limpia Manual	0	0	0	0
Construcción de Drenajes	0	0	0	0
Trazado - Hoyado	0	0	0	0
Fertilización	0	0	0	0
Otras Labores de Adecuación	13	20.000	260.000	3.380.000
			0	0
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Siembra	0	0	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Deschuponada	0	0	0	0
Poda	4	20.000	80.000	1.040.000
Control de Malezas	15	20.000	300.000	3.900.000
Aplicación de Herbicidas	1	20.000	20.000	260.000
Aplicación de Fertilizantes	15	0	0	0
Control de Plagas y Enfermedades	12	20.000	240.000	3.120.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección, Selección y Empaque	45	20.000	900.000	11.700.000
Pesada y Limpieza	20	12.000	240.000	3.120.000
Empacada	0	0	0	0
Clasificación	0	0	0	0
Transporte Interno	0	0	0	0
Transporte Externo	20	40.000	800.000	10.400.000
		TOTAL	2.840.000	36.920.000

AÑO 5 Y 6

Actividad	jornales hectárea	valor jornal	valor hectárea	Sueldo total anual 13 hectáreas
CULTIVO				
Tumba - Socola	0	0	0	0
Limpia Manual	0	0	0	0
Construcción de Drenajes	0	0	0	0
Trazado - Hoyado	0	0	0	0
Fertilización	0	0	0	0
Otras Labores de Adecuación	13	20.000	260.000	3.380.000
		0	0	0
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Siembra	0	0	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Deschuponada	0	0	0	0
Poda	4	20.000	80.000	1.040.000
Control de Malezas	15	20.000	300.000	3.900.000
Aplicación de Herbicidas	1	20.000	20.000	260.000
Aplicación de Fertilizantes	15	0	0	0
Control de Plagas y Enfermedades	12	20.000	240.000	3.120.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección, Selección y Empaque	60	20.000	1.200.000	15.600.000
Pesada y Limpieza	40	12.000	480.000	6.240.000
Empacada	0	0	0	0
Clasificación	0	0	0	0
Transporte Interno	0	0	0	0
Transporte Externo	40	40.000	1.600.000	20.800.000
		TOTAL	4.180.000	54.340.000

1.1.6.2 MARACUYÁ

AÑO 1

Actividad	Jornales hectárea	valor jornal	valor hectárea	Sueldo total anual 5 hectáreas
MECANIZACION				
Arada	2	80.000	120.000	600.000
Rastrillada	3	80.000	200.000	1.000.000
Trazada y Hoyada	8	19.000	152.000	760.000
Riego x 12	24	19.000	456.000	2.280.000
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Trasplante	10	19.000	190.000	950.000
Resiembra	0	0	0	0
Tutorado o Emparrillado	0	0	0	0
Manejo de Sombrío	0	0	0	0
Sombrío Definitivo	0	0	0	0
Sombrío Transitorio	0	0	0	0
Apuntalada o Amarre Aéreo	0	0	0	0
Plateo	0	0	0	0
Deschuponada y Poda x 24	48	19.000	912.000	4.560.000
Deshije y Destronque	0	0	0	0
Colgada	0	0	0	0
Control Manual de Malezas	60	19.000	1.140.000	5.700.000
Control de Plagas y Enfermedades	48	19.000	912.000	4.560.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección y Empaque	6	24.000	144.000	720.000
Pesada y Limpieza	0	0	0	0
Empacada	10	10.000	100.000	500.000
Transporte Externo	6	80.000	480.000	2.400.000
		TOTAL	4.806.000	24.030.000

AÑO 2

Actividad	Jornales hectárea	valor jornal	valor hectárea	Sueldo total anual 5 hectáreas
MECANIZACION				
Arada	0	80.000	0	0
Rastrillada	0	80.000	0	0
Trazada y Hoyada	0	19.000	0	0
Riego x 12	24	19.000	456.000	2.280.000
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Trasplante	0	19.000	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Tutorado o Emparrillado	0	0	0	0
Manejo de Sombrío	0	0	0	0
Sombrío Definitivo	0	0	0	0
Sombrío Transitorio	0	0	0	0
Apuntalada o Amarre Aéreo	0	0	0	0
Plateo	0	0	0	0
Deschuponada y Poda x 24	48	19.000	912.000	4.560.000
Deshije y Destronque	0	0	0	0
Colgada	0	0	0	0
Control Manual de Malezas	60	19.000	1.140.000	5.700.000
Control de Plagas y Enfermedades	48	19.000	912.000	4.560.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección y Empaque	25	24.000	600.000	3.000.000
Pesada y Limpieza	0	0	0	0
Empacada	10	10.000	100.000	500.000
Transporte Externo	25	40.000	1.000.000	5.000.000
		TOTAL	5.120.000	25.600.000

AÑO 3

Actividad	Jornales hectárea	valor jornal	valor hectárea	Sueldo total anual 5 hectáreas
MECANIZACION				
Arada	0	80.000	0	0
Rastrillada	0	80.000	0	0
Trazada y Hoyada	0	19.000	0	0
Riego x 12	12	19.000	228.000	1.140.000
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO	0	0	0	0
Trasplante	0	19.000	0	0
Resiembra	0	0	0	0
Tutorado o Emparrillado	0	0	0	0
Manejo de Sombrío	0	0	0	0
Sombrío Definitivo	0	0	0	0
Sombrío Transitorio	0	0	0	0
Apuntalada o Amarre Aéreo	0	0	0	0
Plateo	0	0	0	0
Deschuponada y Poda x 24	24	19.000	456.000	2.280.000
Deshije y Destronque	0	0	0	0
Colgada	0	0	0	0
Control Manual de Malezas	24	19.000	456.000	2.280.000
Control de Plagas y Enfermedades	18	19.000	342.000	1.710.000
COSECHA	0	0	0	0
Recolección y Empaque	3	24.000	72.000	360.000
Pesada y Limpieza	0	0	0	0
Empacada	0	0	0	0
Transporte Externo	3	40.000	120.000	600.000
		TOTAL	1.674.000	8.370.000

1.1.6.3 COSTOS TOTALES DE MANO DE OBRA DIRECTA

Es de conocimiento general que a los valores calculados por el costo de la mano de obra directa se le debe agregar el 52% de prestaciones²¹, en el caso de este proyecto, la mano de obra directa ya tiene el valor total por jornales, incluido prestaciones, a la mano de obra indirecta y administrativa, sí se le debe cargar este valor

	AÑO1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CÍTRICOS	29.705.000	14.352.000	27.092.000	36.920.000	54.340.000
MARACUYÁ	24.030.000	25.600.000	8.370.000		
TOTAL	53.735.000	39.952.000	35.462.000	36.920.000	54.340.000

1.1.7 COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA

Para los tres primeros años del proyecto, sólo se contratará al gerente encargado del proyecto, quien tendrá a cargo los pormenores comerciales, administrativos, y de producción. A partir del año 4, se contratará una secretaria, para que realice funciones administrativas debido a que la producción se acerca a su punto óptimo.

Año 1

Personal	Cantidad	Sueldo mensual	Sueldo anual
Gerente del proyecto	1	2.000.000	24.000.000
		subtotal	24.000.000
		mas 52% prestaciones sociales, seguridad social y aportes parafiscales ²²	12.480.000
		TOTAL ANUAL	36.480.000

²¹ URBINA, Beca Gabriel, Evaluación de proyectos, 1996, Pág. 187

²² Se componen de prestaciones sociales (Cesantías, primas, vacaciones, intereses de cesantías, total 21.9%)

Seguridad social (Salud, Pensión, ARP, total 21.02%) Parafiscales (Caja de compensación, SENA, ICBF, total 9%)

Año 4

Personal	Cantidad	Sueldo mensual	Sueldo anual
Gerente del proyecto	1	2.180.133	26.161.599
secretaria recepcionista	1	761.500	9.138.000
		subtotal	35.299.599
		mas 52% prestaciones sociales, seguridad social y aportes parafiscales ²³	18.355.791
		TOTAL ANUAL	53.655.391

1.1.7.1 MANO DE OBRA INDIRECTA PRESUPUESTADA EN EL TIEMPO

	AÑO1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5 Y 6
inflación presupuestada		3,03%	3,16%	2,50%	2,57%
sueldos	36.480.000	37.585.344	38.773.041	53.655.391	55.034.334

FUENTE: DANE

Teniendo en cuenta que para el año 4 se contará con los servicios de una secretaria recepcionista, el valor para éste período se incrementará conforme a su salario más sus prestaciones de ley.

1.1.8 COMBUSTIBLES

El valor del combustible se comenzará a cargar a partir del año 3, cuando sea necesario el adquirir la moto carga de recolección

Año 3

consumo de la moto carga para recolección km/h	70
recorrido al día Km	12
consumo mensual galones	5,14
consumo anual	61.71
precio de gasolina	7.835
COSTO ANUAL	483.568

²³ Se componen de prestaciones sociales (Cesantías, primas, vacaciones, intereses de cesantías, total 21.9%)

Seguridad social (Salud, Pensión, ARP, total 21.02%) Parafiscales (Caja de compensación, SENA, ICBF, total 9%)

Año 4

consumo de la moto carga para recolección km/h	70
recorrido al día Km	12
consumo mensual galones	5,14
consumo anual	61.71
precio de gasolina	8.430
COSTO ANUAL	520.251

Año 5

consumo de la moto carga para recolección km/h	70
recorrido al día Km	12
consumo mensual galones	5,14
consumo anual	61.71
precio de gasolina	8.780
COSTO ANUAL	541.851

1.1.9 MANTENIMIENTO

El consto anual de mantenimiento se determina con el 1% del costo inicial del sistema de goteo, la moto carga, sólo se adquirirá a partir del 3 año, por lo que el mantenimiento de la misma se estipulará a partir de ese año. Entonces:

AÑO 1

costo inicial	mantenimiento
87.424.000	874.240

AÑO 2

costo inicial	mantenimiento
87.424.000	874.240

AÑO 3

costo inicial	mantenimiento
87.424.000	874.240

AÑO 4

costo inicial	mantenimiento
95.224.000	952.240

AÑO 5

costo inicial	mantenimiento
95.224.000	952.240

1.1.10 OTROS COSTOS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INFLACIÓN PRESUPUESTADA		3,03%	3,16%	2,50%	2,57%
CONTROL Y ESTUDIO DEL CULTIVO	7.200.000	7.418.160	7.652.574	7.843.888	8.045.476
TOTAL	7.200.000	7.418.160	7.652.574	7.843.888	8.045.476

FUENTE: DANE

1.1.11 PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN

AÑO1

Concepto	Costo total anual
Materiales directos e indirectos CIF	54.418.533
Mano de obra directa e indirecta	90.215.000
Costos indirectos de fabricación	
Energía eléctrica	3.402.230
Agua	220.000
Combustible	0
Mantenimiento	874.240
Otros costos	7.200.000
Depreciación	12.957.751
Total	169.287.754

AÑO 2

Concepto	Costo total anual
Concepto	Costo total anual
Materiales directos e indirectos CIF	40.160.036
Mano de obra directa e indirecta	77.537.344
Costos indirectos de fabricación	0
Energía eléctrica	3.451.843
Agua	220.000
Combustible	0
Mantenimiento	874.240
Otros costos	7.418.160
Depreciación	12.957.751
Total	142.619.373

AÑO 3

Concepto	Costo total anual
Materiales directos e indirectos CIF	35.877.536
Mano de obra directa e indirecta	74.235.041
Costos indirectos de fabricación	0
Energía eléctrica	3.505.669
Agua	220.000
Combustible	483.568
Mantenimiento	874.240
Otros costos	7.652.574
Depreciación	12.957.751
Total	135.806.379

AÑO 4

Concepto	Costo total anual
Materiales directos e indirectos CIF	32.055.036
Mano de obra directa e indirecta	90.575.391
Costos indirectos de fabricación	0
Energía eléctrica	3.550.829
Agua	220.000
Combustible	520.251
Mantenimiento	874.240
Otros costos	7.800.000
Depreciación	12.957.751
Total	148.553.497

AÑO 5 Y 6

Concepto	Costo total anual
Materiales directos e indirectos CIF	32.055.036
Mano de obra directa e indirecta	109.374.334
Costos indirectos de fabricación	0
Energía eléctrica	3.597.149
Agua	220.000
Combustible	541.851
Mantenimiento	952.240
Otros costos	8.000.460
Depreciación	12.957.751
Total	167.698.821

1.1.12 PRESUPUESTO GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

De acuerdo con el organigrama estipulado en el estudio técnico, la empresa cuenta con, el servicio de contabilidad y revisoría fiscal serán externos, habrá 1 vigilante, quien vivirá en la finca y tendrá labores de limpieza y mantenimiento, según estos datos, el sueldo del personal administrativo es el siguiente:

HONORARIOS		
Concepto	Sueldo mensual en pesos	Sueldo anual en pesos
Contabilidad externa	500.000	6.000.000
revisoría fiscal	750.000	9.000.000
Vigilancia	576.500	6.918.000
	Subtotal	21.918.000
	Total anual	21.918.000

La empresa tiene otros egresos como:	
Papelería	
Lápices	
Lapiceros	
Café	
Factura	
Entre otros	
Esto tiene un costo mensual aproximado de:	100.000
Anual	1.200.000

INFLACIÓN PRESUPUESTADA

AÑO 2	3,03%
AÑO 3	3,16%
AÑO 4	2,50%
AÑO 5	2,57%

FUENTE: DANE

Gastos totales de administración**AÑO 1**

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	21.918.000
Gastos de oficina	1.200.000
Total anual	23.118.000

AÑO 2

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	22.582.115
Gastos de oficina	1.236.360
Total anual	23.818.475

AÑO 3

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	23.295.710
Gastos de oficina	1.275.429
Total anual	24.571.139

AÑO 4

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	23.878.103
Gastos de oficina	1.307.315
Total anual	25.185.418

AÑO 5

Concepto	Costo anual
Sueldos del personal	24.491.770
Gastos de oficina	1.340.913
Total anual	25.832.683

1.1.13 COSTOS TOTALES DE LA OPERACIÓN DE LA EMPRESA

AÑO 1

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCION	169.287.754	87,98%
COSTO DE ADMINISTRACION	23.118.000	12,02%
TOTAL	192.405.754	100,00%

AÑO 2

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCION	142.619.373	85,69%
COSTO DE ADMINISTRACION	23.818.475	14,31%
TOTAL	166.437.849	100,00%

AÑO 3

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCION	135.806.379	84,68%
COSTO DE ADMINISTRACION	24.571.139	15,32%
TOTAL	160.377.518	100,00%

AÑO 4

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCION	147.431.737	85,41%
COSTO DE ADMINISTRACION	25.185.418	14,59%
TOTAL	172.617.155	100,00%

AÑO 5

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
COSTO DE PRODUCCION	166.548.232	86,57%
COSTO DE ADMINISTRACION	25.832.683	13,43%
TOTAL	192.380.915	100,00%

1.1.14 COSTO POR UNIDAD

Para determinar los costos por cada Kg. De producto producido, se tendrá en cuenta el máximo de cítricos (520 Ton) y el máximo de maracuyá a producir (125 Ton).

CONCEPTO	Cítricos	Maracuyá
COSTO DE PRODUCCION	115.510.257	98.551.738
COSTO DE ADMINISTRACION	23.118.000	23.118.000
TOTAL	138.628.257	121.669.738
COSTO UNITARIO 1 k gr (pesos Colombianos)	267	973

1.2 INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVO FIJO Y DIFERIDO

1.2.1 Activo fijo Producción

Unid.	Equipo	Precio unitario en pesos	Costo total en pesos
1	Bascula Electrónica 120 Kg	1.800.000	1.800.000
1	Manguera Lavadora de aspersión	1.050.000	1.050.000
1	Tanque con capacidad para 800 kg	2.850.000	2.850.000
4	Escaleras frutícola	885.150	3.540.600
15	cajones de recolección	23.000	345.000
1	almacén para el bodegaje de la fruta	8.000.000	8.000.000
1	sistema de riego por goteo	87.424.000	87.424.000
	TOTAL	102.032.150	105.009.600

1.2.2 Activo fijo Oficinas

Uns.	Equipo	Precio unitario en pesos	Costo total en pesos
3	Computadora e impresora	1.350.000	4.050.000
4	Escritorio secretarial	135.000	540.000
7	Silla secretarial	38.000	266.000
1	Fax	77.000	77.000
1	archivador	195.000	195.000
1	Sillas recepción	22.000	22.000
Total		1.817.000	5.150.000

1.2.3 VALORES E INVERSIONES

La empresa tiene un valor disponible de \$ 40.076.000 que será tomado para las contingencias y requerimientos iniciales de la empresa, este dinero, se encuentra reflejado en la cuenta de los inversionistas.

1.2.4 TERRENO Y OBRA CIVIL

Se cuenta con el predio llamado LA FORTUNA, ubicado en la vereda Cajones, Corregimiento de Ginebra (Valle), Matricula inmobiliaria no 373-24892, perteneciente a los inversionistas del proyecto (se anexan escrituras públicas)

Clase agrológica	Área (has)	Valor \$ hectárea	Valor \$ por clase agrológica
II FRANCO-ARENOSO	23.3	\$18.500.000	\$ 431.050.000

FUENTE: Informe de avalúos, Banco Agrario

1.2.5 ACTIVOS DIFERIDOS

Activos diferidos relevantes	Porcentajes
Planeación e integración del proyecto	3,0%
Ingeniería del proyecto	3,5%
Supervisión del proyecto	1,5%
Administración del proyecto	0,5%

Inversión en activo diferido

concepto	total en pesos
Planeación e integración.	16.236.288
Ingeniería del proyecto	3.675.336
Supervisión.	8.118.144
Admón. Del proyecto.	2.706.048
TOTAL	30.735.816

INVERSIÓN TOTAL EN ACTIVO FIJO Y DIFERIDO

Concepto	Costo en pesos
Equipo de Producción	105.009.600
Equipo de oficinas y ventas	5.150.000
terreno y obra civil	431.050.000
Activo Diferido	30.735.816
Subtotal	571.945.416
Mas el 5% de imprevistos	28.597.271
TOTAL	600.542.687

1.2.6 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

Según el Decreto 3019 de 1989 Nivel Nacional dice:

Artículo 2° La vida útil de los activos fijos depreciables, adquiridos a partir de 1989 será la siguiente:

Inmuebles (incluidos los oleoductos)	20 años
Barcos, trenes, aviones, maquinaria, equipo y bienes muebles	10 años
Vehículos automotores y computadores	5 años

Depreciación y amortización de los activos de producción.

concepto	valor	Años	%	1	2	3	4	5	VS
Equipos de Producción	105.009.600	10	10	10.500.960	10.500.960	10.500.960	10.500.960	10.500.960	52.504.800
Ingeniería del proyecto	3.675.336								
Supervisión	8.118.144								
Total inversión diferida de pn.	11.793.480	20	5	589.674	589.674	589.674	589.674	589.674	2.948.370
TOTAL				11.090.634	11.090.634	11.090.634	11.090.634	11.090.634	55.453.170

En el total de la inversión diferida incluimos la ingeniería del proyecto y la supervisión ya que estos comprenden la instalación y puesta en funcionamiento de todos los equipos, la verificación de los precios del equipo, compra de equipo, y materiales, verificación de la instalación de servicios contratados, etc.

Depreciación y amortización de activo fijo y diferido de administración.

Concepto	Valor	Años	%	1	2	3	4	5	VS
Equipo de oficina	1.100.000	10	0,1	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	550.000
computadoras	4.050.000	5	0,2	810.000	810.000	810.000	810.000	810.000	0
Obra civil	0	20	0,05	0	0	0	0	0	0
Planeación e integración	16.236.288								
Administración del proyecto	2.706.048								
total inversión diferida admón.	18.942.336	20	0,05	947.117	947.117	947.117	947.117	947.117	4.735.584
TOTAL				1.867.117	1.867.117	1.867.117	1.867.117	1.867.117	5.285.584

AÑO	1	2	3	4	5
TOTAL DE LA DEPRECIACION	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751

Depreciación y amortización de los activo de Producción	55.453.170
Depreciación y amortización de activo fijo y diferido de administración.	5.285.584
TOTAL SALVAMENTO	60.738.754

1.3 PASIVO CIRCULANTE

Debido a que estadísticamente las empresas guardan un promedio entre los activos circulantes y los pasivos circulantes de 2 a 2.5 se ha estipulado que el valor de este rubro es ²⁴

PC=	40.076.000/2
PC=	20.038.000

1.3.1 Financiamiento de la inversión

Se pretende solicitar créditos con el Banco Agrario (se anexa solicitud) por un valor total de \$160.304.000, el cuál tendrá un periodo de gracia de 24 meses, y se liquidará a 72 meses, con una tasa anual, de DTF+2 puntos (6.04%)²⁵

Tabla de pago de la deuda (en pesos)				
años	Interés	Anualidad	Pago a capital	Deuda después del pago
0				160.304.000
1				160.304.000
2				160.304.000
3	9.682.362	32.640.824	22.958.463	137.345.537
4	8.295.670	32.640.824	24.345.154	113.000.384
5	6.825.223	32.640.824	25.815.601	87.184.783
6	5.265.961	32.640.824	27.374.863	59.809.920
7	3.612.519	32.640.824	29.028.305	30.781.615
8	1.859.210	32.640.824	30.781.615	0

crédito	valor inversión
160.304.000	571.945.416

La empresa deberá aportar el 72% del capital total sin incluir capital de trabajo.

²⁴ URBINA, Gabriel Baca, Evaluación de proyectos, Estudio Económico, Pág. 200.

²⁵ <http://www.portafolio.com.co/>

1.4 INGRESOS POR VENTAS SIN INFLACIÓN

A partir de los datos recopilados en el estudio técnico, se tiene que la producción de la empresa es la siguiente:

1.4.1 ESCENARIO PESIMISTA

Cítricos

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	0	13	0
2	2	13	26
3	12	13	156
4	30	13	390
5	50	13	650

Maracuyá

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	6	5	30
2	25	5	125
3	3	5	15

Con base en los datos de producción y teniendo en cuenta un precio sin inflación, se tendrá el siguiente ingreso esperado por ventas:

Año	Kg. producidas año cítricos	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	0	\$ 750	\$ 0
2	26.000	\$ 750	\$ 19.500.000
3	156.000	\$ 750	\$ 117.000.000
4	390000	\$ 750	\$ 292.500.000
5	650000	\$ 750	\$ 487.500.000

Año	Kg producidas año maracuyá	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	30.000	\$ 1.200	\$ 36.000.000
2	125.000	\$ 1.200	\$ 150.000.000
3	15.000	\$ 1.200	\$ 18.000.000

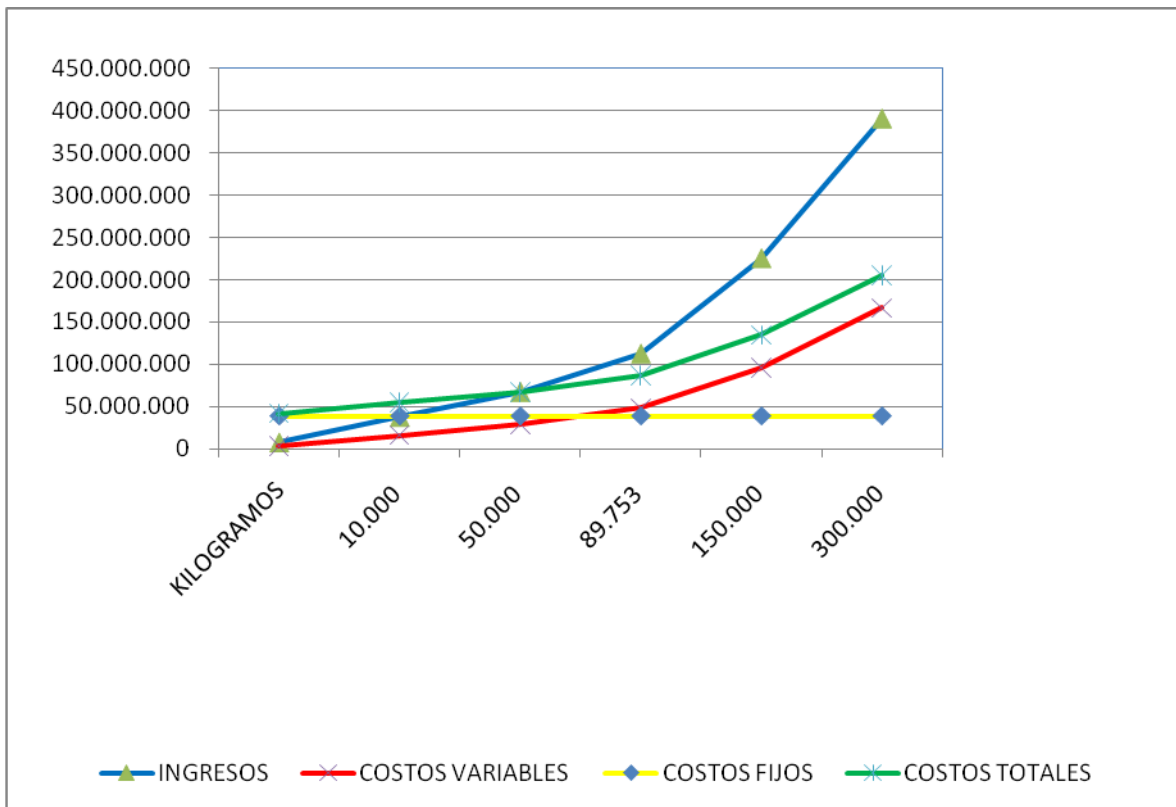
1.4.1.2 TOTAL INGRESOS PRODUCCIÓN Y PRECIOS PESIMISTAS

Año	Ingreso anual Cítricos (pesos)	ingreso anual maracuyá (pesos)	Ingreso Total en pesos
1	\$ 0	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000
2	\$ 19.500.000	\$ 150.000.000	\$ 169.500.000
3	\$ 117.000.000	\$ 18.000.000	\$ 135.000.000
4	\$ 292.500.000	\$ 0	\$ 292.500.000
5	\$ 487.500.000	\$ 0	\$ 487.500.000

1.4.1.3 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Para determinar el punto de equilibrio, se tomará como referencia el año 5, porque es el periodo a partir del cual la producción está en el nivel óptimo de producción.

KILOGRAMOS	PRECIO Kg.	INGRESOS	COSTO UNID (variable)	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	COSTOS TOTALES
10.000	\$ 750	7.500.000	\$ 320.29	3.202.851	38.568.403	41.771.254
50.000	\$ 750	37.500.000	\$ 320.29	16.014.253	38.568.403	54.582.657
89.753	\$ 750	67.315.096	\$ 320.29	28.746.693	38.568.403	67.315.096
150.000	\$ 750	112.500.000	\$ 320.29	48.042.759	38.568.403	86.611.163
300.000	\$ 750	225.000.000	\$ 320.29	96.085.519	38.568.403	134.653.922
520.000	\$ 750	390.000.000	\$ 320.29	166.548.232	38.568.403	205.116.636



1.4.2 ESCENARIO OPTIMISTA

Cítricos

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	0	13	0
2	2	13	26
3	20	13	260
4	40	13	520
5	120	13	1560

Maracuyá

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	18	5	90
2	40	5	200
3	6	5	30

Con base en los datos de producción y teniendo en cuenta un precio sin inflación, se tendrá el siguiente ingreso esperado por ventas:

Año	Kg producidas año cítricos	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	0	\$ 900	\$ 0
2	26000	\$ 900	\$ 23.400.000
3	260000	\$ 900	\$ 234.000.000
4	520000	\$ 900	\$ 468.000.000
5	1560000	\$ 900	\$ 1.404.000.000

Año	Kg producidas año maracuyá	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	90000	\$ 1.400	\$ 126.000.000
2	200000	\$ 1.400	\$ 280.000.000
3	30000	\$ 1.400	\$ 42.000.000

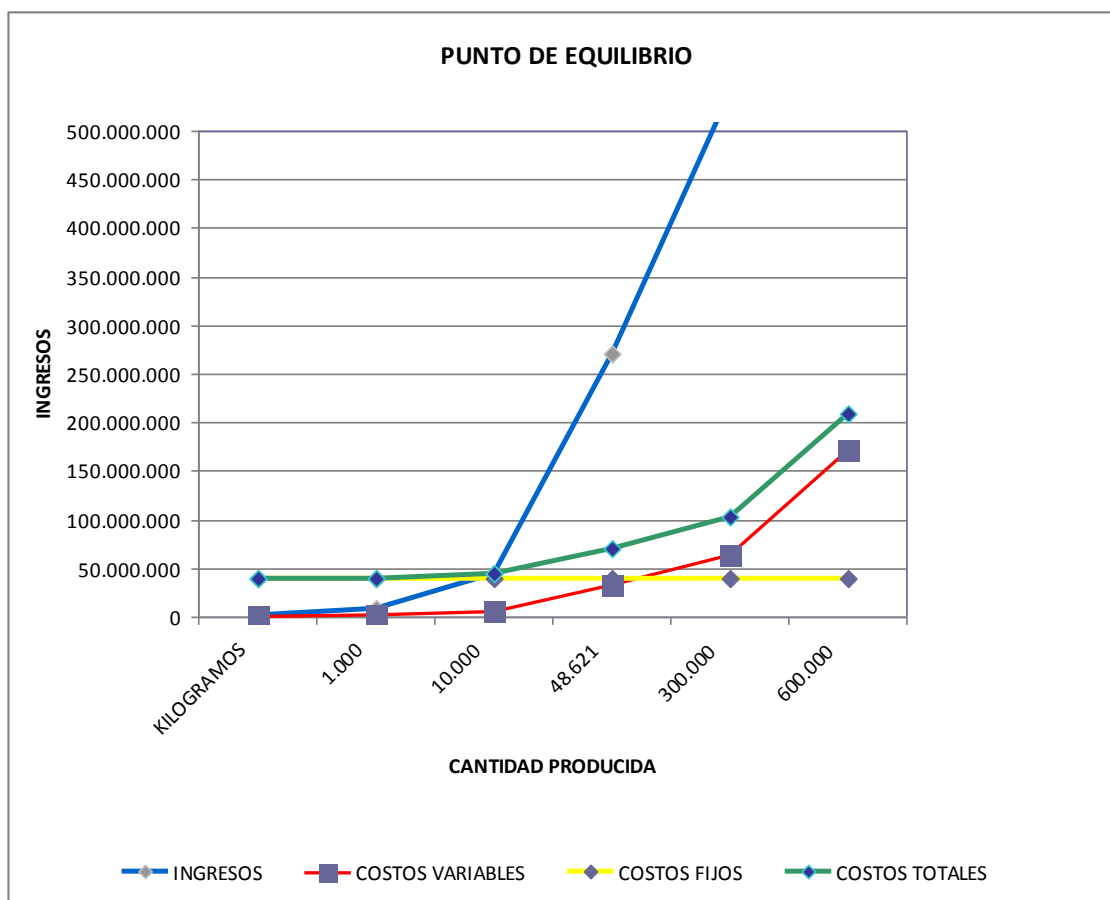
1.4.2.1 TOTAL INGRESOS PRODUCCIÓN Y PRECIOS OPTIMISTA

Año	Ingreso anual Cítricos (pesos)	ingreso anual maracuyá (pesos)	Ingreso Total en pesos
1	\$ 0	\$ 126.000.000	\$ 126.000.000
2	\$ 23.400.000	\$ 280.000.000	\$ 303.400.000
3	\$ 234.000.000	\$ 42.000.000	\$ 276.000.000
4	\$ 468.000.000	\$ 0	\$ 468.000.000
5	\$ 1.404.000.000	\$ 0	\$ 1.404.000.000

1.4.2.2 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Para determinar el punto de equilibrio, se tomará como referencia el año 5, porque es el periodo a partir del cual la producción está en el nivel óptimo de producción.

KILOGRAMOS	INGRESOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	COSTOS TOTALES
10.000	9.000.000	1.067.617	38.568.403	39.636.020
20.000	18.000.000	2.135.234	38.568.403	40.703.637
48.621	43.759.305	5.190.908	38.568.403	43.759.305
300.000	270.000.000	32.028.506	38.568.403	70.596.910
600.000	540.000.000	64.057.012	38.568.403	102.625.416
1.600.000	1.440.000.000	170.818.700	38.568.403	209.387.103



1.4.3 ESCENARIO INTERMEDIO

Cítricos

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	0	13	0
2	2	13	26
3	15	13	195
4	35	13	455
5	80	13	1040

Maracuyá

año	Producción hectárea	Hectáreas productivas	Total toneladas producidas año
1	10	5	50
2	32	5	160
3	4	5	20

Con base en los datos de producción y teniendo en cuenta un precio sin inflación, se tendrá el siguiente ingreso esperado por ventas:

Año	Kg. producidas año cítricos	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	0	\$ 850	\$ 0
2	26000	\$ 850	\$ 22.100.000
3	195000	\$ 850	\$ 165.750.000
4	455000	\$ 850	\$ 386.750.000
5	1040000	\$ 850	\$ 884.000.000

Año	Kg. producidas año maracuyá	precio unitario en pesos	Ingreso Total en pesos
1	50000	\$ 1.300	\$ 65.000.000
2	160000	\$ 1.300	\$ 208.000.000
3	20000	\$ 1.300	\$ 26.000.000

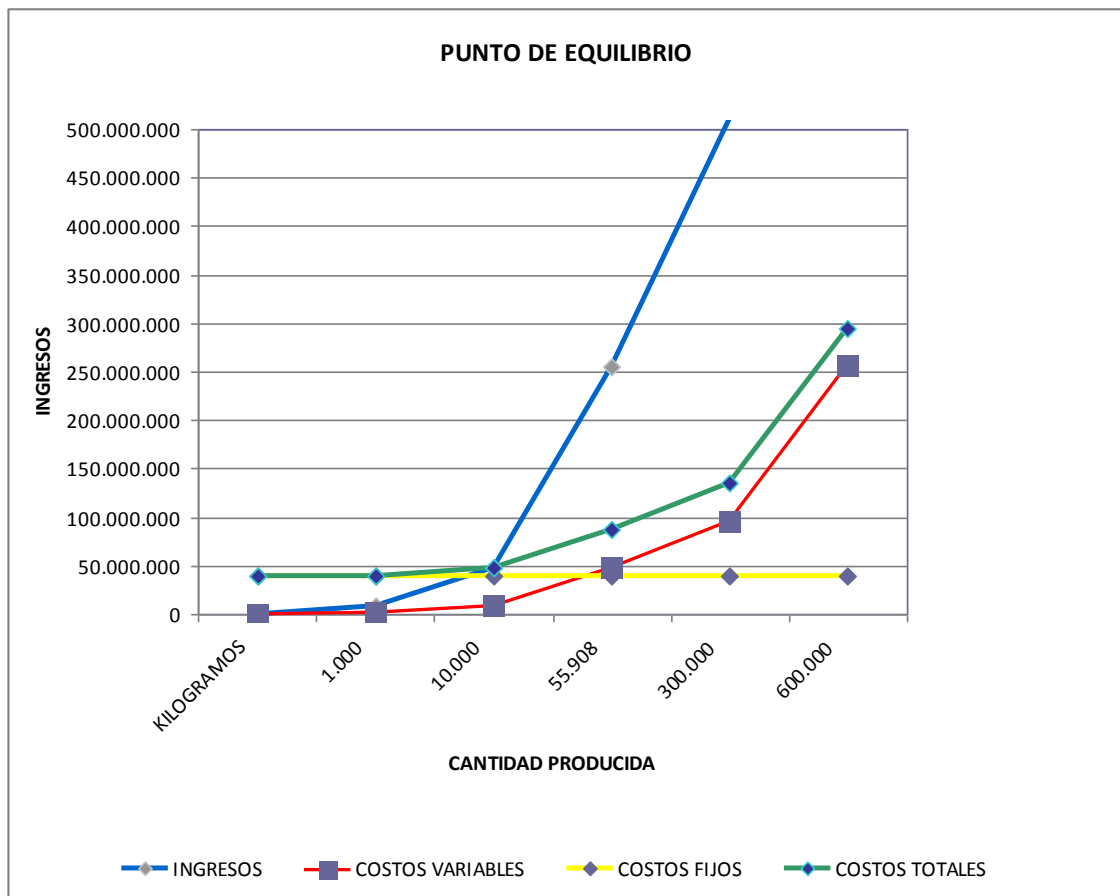
1.4.3.1 TOTAL INGRESOS PRODUCCIÓN Y PRECIOS INTERMEDIOS

Año	Ingreso anual Cítricos (pesos)	ingreso anual maracuyá (pesos)	Ingreso Total en pesos
1	\$ 0	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000
2	\$ 22.100.000	\$ 208.000.000	\$ 230.100.000
3	\$ 165.750.000	\$ 26.000.000	\$ 191.750.000
4	\$ 386.750.000	\$ 0	\$ 386.750.000
5	\$ 884.000.000	\$ 0	\$ 884.000.000

1.4.3.2 DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Para determinar el punto de equilibrio, se tomará como referencia el año 5, porque es el periodo a partir del cual la producción está en el nivel óptimo de producción.

KILOGRAMOS	INGRESOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS FIJOS	COSTOS TOTALES
1.000	850.000	160.143	38.568.403	38.728.546
10.000	8.500.000	1.601.425	38.568.403	40.169.829
55.908	47.521.616	8.953.214	38.568.403	47.521.616
300.000	255.000.000	48.042.759	38.568.403	86.611.163
600.000	510.000.000	96.085.519	38.568.403	134.653.922
1.600.000	1.360.000.000	256.228.049	38.568.403	294.796.453



1.5 BALANCE GENERAL INICIAL

BALANCE GENERAL
SOCIEDAD GAUTHIER E HIJOS S.A.S
NIT 900.630.145-1
A 28 DE FEBRERO DE 2010

ACTIVOS	PESOS	PASIVO	PESOS
Activos Corrientes		Pasivo Corrientes	
DISPONIBLE	0	OBLIGACIONES FINANCIERAS	
Caja	0	Bancos nacionales	160.304.000
Bancos	40.076.000	Cuentas por Pagar	20.038.000
Inversiones		OBLIGACIONES LABORALES	0
DEUDORES		Total pasivos corrientes	180.342.000
Clientes			
Anticipos		Pasivos no corrientes	0
Empleados			
INVENTARIOS			
Total Activos Corrientes	40.076.000	Total Pasivos	180.342.000
Activos no corrientes			
Terreno y obra civil	431.050.000	Patrimonio	
Equipo de oficinas y ventas	5.150.000	Capital	
Equipo de transporte	0	Capital social	431.679.416
Equipo de producción	105.009.600		
Total activos no corrientes	541.209.600		
Activo Diferido	30.735.816	Total Patrimonio	431.679.416
Total de Activos	612.021.416	Pasivo+Capital	612.021.416

1.6 ESTADO DE RESULTADOS

1.6.1 ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	156	390	650
Producción maracuyá (Ton)	30	125	15		
mas ingreso	36.000.000	169.500.000	135.000.000	292.500.000	487.500.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-156.405.754	3.062.151	-25.377.518	118.761.085	293.968.496
menos impuestos 34%	0	0	0	40.378.769	99.949.289
utilidad después de impuestos	-156.405.754	3.062.151	-25.377.518	78.382.316	194.019.207

FLUJO DE EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	156	390	650
Producción maracuyá (Ton)	30	125	15		
mas ingreso	36.000.000	169.500.000	135.000.000	292.500.000	487.500.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	148.553.497	167.698.821
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-156.405.754	3.062.151	-25.377.518	118.761.085	293.968.496
menos impuestos 34%	0	1.041.131	0	40.378.769	99.949.289
utilidad después de impuestos	-156.405.754	2.021.020	-25.377.518	78.382.316	194.019.207
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
igual flujo neto de efectivo	-143.448.003	14.978.771	-12.419.767	91.340.067	206.976.958

1.6.2 ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	156	390	650
Producción maracuyá (Ton)	30	125	15		
mas ingreso	36.000.000	169.500.000	135.000.000	292.500.000	487.500.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	148.553.497	167.698.821
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-156.405.754	3.062.151	-35.059.880	110.465.414	287.143.273
menos impuestos 34%	0	1.041.131	0	37.558.241	97.628.713
utilidad después de impuestos	-156.405.754	2.021.020	-35.059.880	72.907.173	189.514.560
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
TOTAL	-156.405.754	2.021.020	-58.018.342	48.562.020	163.698.959

FLUJO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO (PESIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	156	390	650
Producción maracuyá (Ton)	30	125	15		
mas ingreso	36.000.000	169.500.000	135.000.000	292.500.000	487.500.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	148.553.497	167.698.821
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-156.405.754	3.062.151	-35.059.880	110.465.414	287.143.273
menos impuestos 34%	0	1.041.131	0	37.558.241	97.628.713
utilidad después de impuestos	-156.405.754	2.021.020	-35.059.880	72.907.173	189.514.560
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-143.448.003	14.978.771	-45.060.591	61.519.771	176.656.710

1.6.3 ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	260	520	1560
Producción maracuyá (Ton)	90	200	30		
mas ingreso	\$ 126.000.000	\$ 303.400.000	\$ 276.000.000	\$ 468.000.000	\$ 1.404.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-66.405.754	136.962.151	115.622.482	295.382.845	1.211.619.085
menos impuestos 33%	0	45.197.510	38.155.419	97.476.339	399.834.298
utilidad después de impuestos	-66.405.754	91.764.641	77.467.063	197.906.506	811.784.787

FLUJO DE EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	260	520	1560
Producción maracuyá (Ton)	90	200	30		
mas ingreso	\$ 126.000.000	\$ 303.400.000	\$ 276.000.000	\$ 468.000.000	\$ 1.404.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-66.405.754	136.962.151	115.622.482	295.382.845	1.211.619.085
menos impuestos 33%	0	45.197.510	38.155.419	97.476.339	399.834.298
utilidad después de impuestos	-66.405.754	91.764.641	77.467.063	197.906.506	811.784.787
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
igual flujo neto de efectivo	-53.448.003	104.722.392	90.424.814	210.864.257	824.742.538

1.6.4 ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	260	520	1560
Producción maracuyá (Ton)	90	200	30		
mas ingreso	126.000.000	303.400.000	276.000.000	468.000.000	1.404.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-66.405.754	136.962.151	105.940.120	287.087.174	1.204.793.862
menos impuestos 33%	0	45.197.510	34.960.240	94.738.768	397.581.974
utilidad después de impuestos	-66.405.754	91.764.641	70.979.881	192.348.407	807.211.887
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
TOTAL	-66.405.754	91.764.641	48.021.418	168.003.253	781.396.286

FLUJO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	260	520	1560
Producción maracuyá (Ton)	90	200	30		
mas ingreso	126.000.000	303.400.000	276.000.000	468.000.000	1.404.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-66.405.754	136.962.151	105.940.120	287.087.174	1.204.793.862
menos impuestos 33%	0	45.197.510	34.960.240	94.738.768	397.581.974
utilidad después de impuestos	-66.405.754	91.764.641	70.979.881	192.348.407	807.211.887
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-53.448.003	104.722.392	60.979.169	180.961.004	794.354.037

1.6.5 ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO (INTERMEDIO)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	195	455	1040
Producción maracuyá (Ton)	50	160	20		
mas ingreso	65.000.000	230.100.000	191.750.000	386.750.000	884.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-127.405.754	63.662.151	31.372.482	214.132.845	691.619.085
menos impuestos 34%	0	21.008.510	10.352.919	70.663.839	228.234.298
utilidad después de impuestos	-127.405.754	42.653.641	21.019.563	143.469.006	463.384.787

FLUJO DE EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO (INTERMEDIO)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	195	455	1040
Producción maracuyá (Ton)	50	160	20		
mas ingreso	65.000.000	230.100.000	191.750.000	386.750.000	884.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
igual utilidad antes de impuestos	-127.405.754	63.662.151	31.372.482	214.132.845	691.619.085
menos impuestos 34%	0	21.008.510	10.352.919	70.663.839	228.234.298
utilidad después de impuestos	-127.405.754	42.653.641	21.019.563	143.469.006	463.384.787
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
igual flujo neto de efectivo	-114.448.003	55.611.392	33.977.314	156.426.757	476.342.538

1.6.6 ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO (INTERMEDIO)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	195	455	1040
Producción maracuyá (Ton)	50	160	20		
mas ingreso	65.000.000	230.100.000	191.750.000	386.750.000	884.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-127.405.754	63.662.151	21.690.120	205.837.174	684.793.862
menos impuestos 33%	0	21.008.510	7.157.740	67.926.268	225.981.974
utilidad después de impuestos	-127.405.754	42.653.641	14.532.381	137.910.907	458.811.887
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
TOTAL	-127.405.754	42.653.641	-8.426.082	113.565.753	432.996.286

FLUJO DE EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO (INTERMEDIO)

AÑO	1	2	3	4	5
Producción cítricos (Ton)	0	26	195	455	1040
Producción maracuyá (Ton)	50	160	20		
mas ingreso	65.000.000	230.100.000	191.750.000	386.750.000	884.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
menos costo de administración	23.118.000	23.818.475	24.571.139	25.185.418	25.832.683
menos costos de ventas	0	0	0	0	0
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-127.405.754	63.662.151	21.690.120	205.837.174	684.793.862
menos impuestos 33%	0	21.008.510	7.157.740	67.926.268	225.981.974
utilidad después de impuestos	-127.405.754	42.653.641	14.532.381	137.910.907	458.811.887
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-114.448.003	55.611.392	4.531.669	126.523.504	445.954.037

1.7 POSICIÓN FINANCIERA INICIAL

1.7.1 TASAS DE LIQUIDEZ

TASA CIRCULANTE (TC) = AC/PC

	AC=activo circulante	PC= pasivo circulante
TC=	40.076.000	20.038.000
TC=	2	
La empresa esta dentro de un rango de endeudamiento a corto plazo excelente, ya que por cada peso que adquiera a corto plazo, tendrá 2 como respaldo		

TASA RAPIDA O PRUEBA DEL ACIDO (TR)= AC - INVENTARIOS/PC

	AC=activo circulante	PC= pasivo circulante
TR=	40.076.000	20.038.000
TR=	2	
Debido a que la empresa no presenta inventarios, la empresa mantiene el nivel de endeudamiento a corto plazo en \$2 por cada peso que adquiera a corto plazo		

TASA DE DEUDA (TD)= DEUDA/AFT, AFT=total de activos fijos y diferidos

	DEUDA	AFT
TD=	160.304.000	571.945.416
TD=	28,028%	
El valor de TD es del 28%, no es muy alto, lo que significa que la empresa maneja un endeudamiento casi de la cuarta parte de sus activos fijos, lo que es bueno para el comienzo de la compañía, pues podría tomar un nuevo crédito en años venideros, que solventen el tiempo de espera hasta que la producción está en su punto óptimo		

2. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica a realizar, también analizará 3 escenarios posibles, el escenario pesimista, que toma el nivel mínimo de producción, y el precio más bajo esperado. El escenario optimista, que estipula unos niveles máximos de producción, pero aún son conservadores los precios. Y el escenario intermedio, que analizará una perspectiva conservadora pero factible.

2.1 ESCENARIO PESIMISTA

UTILIDAD OPERATIVA	año 5
Ventas	487.500.000
Menos costos de producción	166.548.232
igual utilidad bruta	320.951.768
menos gastos de administración	34.515.360
igual a la utilidad operativa (UAI)	286.436.408

2.1.1 ESENCIA DE LOS NEGOCIOS

Rentabilidad= UAI/Activo

UAI	ACTIVO	RENTABILIDAD
286.436.408	612.021.416	46.80%

Rentabilidad para los socios= UAI/Patrimonio

UAI	PATRIMONIO	RENT/ SOCIOS
287.143.273 ²⁶	451.717.416	63.57%

2.1.2 ANALISIS DE LA RENTABILIDAD

TMRR= Tasa mínima de retorno requerida por el inversionista

²⁶ Utilidad antes de impuesto tomado del año 5 del estado de resultados, escenario pesimista

Interés= Tasa que el Banco Agrario les va a cobrar anualmente

La generación de valor de la empresa se estipula en el siguiente cuadro, que resume que el proyecto sería rentable

TMRR	<	UAI/Patrimonio	>	UAI/Activo	>	Interés
23,00%	<	67.57%	>	48.48%	>	6,0%

Costo de capital (CK)

FUENTE	APORTES	% PARTICIPACION	COSTO ANUAL NOMINAL	PONDERACION
BANCO	160.304.000	28%	6,0%	1,7%
SOCIOS	411.641.416	72%	23,0%	16,6%
TOTAL	571.945.416	100%	29,0%	18,2%

El costo de capital antes de impuesto es del 18.2%

Costo de capital después de impuestos (TDI)

$$TDI = i(1-t)$$

$$\text{Impuestos (t)} = 34\%$$

$$\text{CAN (i)} = 29\%$$

$$TDI = 19.5\%$$

2.1.3 VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

$$UODI = UAI - t$$

UAI	t	UODI
286.436.408	33%	191.912.393

$$EVA = \text{Activo} [(UODI/\text{Activo}) - CK]$$

ACTIVO	UODI	CK	EVA
571.945.416	191.912.393	19.5%	80.630.118

La empresa genera valor por \$ 80.630.118

2.1.4 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

AÑO	1	2	3	4	5
Ventas	36.000.000	169.500.000	135.000.000	292.500.000	487.500.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
Utilidad bruta	-133.287.754	26.880.627	-806.379	145.068.263	320.951.768
menos costo de administración	34.515.360	35.561.175	36.684.909	37.602.031	38.568.403
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-167.803.114	-8.680.549	-47.173.649	99.170.561	275.558.141
menos impuestos 34%	0	0	0	33.717.991	93.689.768
utilidad después de impuestos	-167.803.114	-8.680.549	-47.173.649	65.452.570	181.868.373
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-154.845.363	4.277.202	-57.174.361	54.065.167	169.010.523

$$CK = 19.5\%$$

Ingresos anuales (miles de pesos)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-154.845	4.277	-57.174	54.065.	169.010.	169.010	169.010	169.010.	169.010	169.010	169.010	169.010	169.010	169.010	169.010

VPN= \$199.346.564

CREDITO	160.304.000
CAPITAL SOCIAL	411.641.416
INVERSION TOTAL	571.945.416

2.1.5 TASA INTERNA DE RETORNO EMPRESARIAL (TIR E)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-571.945.416	199.346.564
TIR E	8%

2.1.6 TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA (TIR F)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-411.641.416	208.669.879
TIR E	11%

2.2 ESCENARIO OPTIMISTA

UTILIDAD OPERATIVA	año 5
Ventas	1.404.000.000
Menos costos de producción	166.548.232
igual utilidad bruta	1.237.451.768
menos gastos de administración	34.515.360
igual a la utilidad operativa (UAI)	1.202.936.408

2.2.1 ESENCIA DE LOS NEGOCIOS

Rentabilidad= UAI/Activo

UAI	ACTIVO	RENTABILIDAD
1.202.936.408	571.945.416	210.3%

Rentabilidad para los socios= UAI/Patrimonio

UAI	PATRIMONIO	RENT/ SOCIOS
1.192.058.141	411.641.416	289.5%

2.2.2 ANALISIS DE LA RENTABILIDAD

TMRR= Tasa mínima de retorno requerida por el inversionista

Interés= Tasa que el Banco Agrario les va a cobrar anualmente

La generación de valor de la empresa se estipula en el siguiente cuadro, que resume que el proyecto sería rentable

TMRR	<	UAI/Patrimonio	>	UAI/Activo	>	Interes
23,00%	<	289.5%	>	210.3%	>	6,0%

Costo de capital (CK)

FUENTE	APORTES	% PARTICIPACION	COSTO ANUAL NOMINAL	PONDERACION
BANCO	160.304.000	28%	6,0%	1,7%
SOCIOS	411.641.416	72%	23,0%	16,6%
TOTAL	571.945.416	100%	29,0%	18,2%

El costo de capital antes de impuesto es del 16.1%

Costo de capital después de impuestos (TDI)

$$TDI = i(1-t)$$

$$\text{Impuestos (t)} = 33\%$$

$$\text{CAN (i)} = 29\%$$

$$TDI = 19.5\%$$

2.2.3 VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

$$\text{UODI} = \text{UAI} - t$$

UAI	t	UODI
286.436.408	33%	805.967.393

$$\text{EVA} = \text{Activo} [(\text{UODI}/\text{Activo}) - \text{CK}]$$

ACTIVO	UODI	CK	EVA
571.945.416	805.967.393	19.5%	694.685.118

La empresa genera valor por \$ 694.685.118

2.2.4 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

AÑO	1	2	3	4	5
Ventas	126.000.000	303.400.000	276.000.000	468.000.000	1.404.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
Utilidad bruta	34.515.360	35.561.175	36.684.909	37.602.031	38.568.403
menos costo de administración					
costos financieros	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-77.803.114	125.219.451	93.826.351	274.670.561	1.192.058.141
menos impuestos 34%	0	41.322.419	30.962.696	90.641.285	393.379.187
utilidad después de impuestos	-77.803.114	83.897.032	62.863.655	184.029.276	798.678.955
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-64.845.363	96.854.783	52.862.944	172.641.873	785.821.104

$$\text{CK} = 19.5\%$$

Ingresos anuales

1	2	3	4	5
-64.845.363	96.854.783	52.862.944	172.641.873	785.821.104

VPN= \$255.603.404

CREDITO	160.304.000
CAPITAL SOCIAL	411.641.416
INVERSION TOTAL	571.945.416

2.2.5 TASA INTERNA DE RETORNO EMPRESARIAL (TIR E)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-571.945.416	255.603.404
TIR E	14%

2.2.6 TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA (TIR F)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-411.641.416	310.770.370
TIR E	22%

2.3 ESCENARIO INTERMEDIO

UTILIDAD OPERATIVA	año 5
Ventas	884.000.000
Menos costos de producción	166.548.232
igual utilidad bruta	717.451.768
menos gastos de administración	34.515.360
igual a la utilidad operativa (UAI)	682.936.408

2.3.1 ESENCIA DE LOS NEGOCIOS

Rentabilidad= UAI/Activo

UAI	ACTIVO	RENTABILIDAD
682.936.408	571.945.416	119.4%

Rentabilidad para los socios= UAI/Patrimonio

UAI	PATRIMONIO	RENT/ SOCIOS
672.058.141	411.641.416	163.2%

2.3.2 ANALISIS DE LA RENTABILIDAD

TMRR= Tasa mínima de retorno requerida por el inversionista

Interés= Tasa que el Banco Agrario les va a cobrar anualmente

La generación de valor de la empresa se estipula en el siguiente cuadro, que resume que el proyecto sería rentable

TMRR	<	UAI/Patrimonio	>	UAI/Activo	>	Interes
23,00%	<	163.2%	>	119.4%	>	6,0%

Costo de capital (CK)

FUENTE	APORTES	% PARTICIPACION	COSTO ANUAL NOMINAL	PONDERACION
BANCO	160.304.000	28%	6,0%	1,7%
SOCIOS	411.641.416	72%	23,0%	16,6%
TOTAL	571.945.416	100%	29,0%	18,2%

El costo de capital antes de impuesto es del 18.2%

Costo de capital después de impuestos (TDI)

$TDI = i(1-t)$

Impuestos (t) = 33%

CAN (i) = 29%

TDI = 19.5%

2.3.3 VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

UODI = UAI – t

UAI	t	UODI
286.436.408	33%	457.567.393

EVA = Activo [(UODI/Activo) – CK]

ACTIVO	UODI	CK	EVA
571.945.416	191.912.393	19.5%	346.285.118

La empresa genera valor por \$ 346.285.118

2.3.4 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

AÑO	1	2	3	4	5
Ventas	65.000.000	230.100.000	191.750.000	386.750.000	884.000.000
menos costo de producción	169.287.754	142.619.373	135.806.379	147.431.737	166.548.232
Utilidad bruta	-104.287.754	87.480.627	55.943.621	239.318.263	717.451.768
menos costo de administración	34.515.360	35.561.175	36.684.909	37.602.031	38.568.403
Interés	0	0	9.682.362	8.295.670	6.825.223
igual utilidad antes de impuestos	-138.803.114	51.919.451	9.576.351	193.420.561	672.058.141
menos impuestos 33%	0	17.133.419	3.160.196	63.828.785	221.779.187
utilidad después de impuestos	-138.803.114	34.786.032	6.416.155	129.591.776	450.278.955
mas depreciación	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751	12.957.751
menos pago de capital	0	0	22.958.463	24.345.154	25.815.601
igual flujo neto de efectivo	-125.845.363	47.743.783	-3.584.556	118.204.373	437.421.104

CK= 19.5%

Ingresos anuales

1	2	3	4	5	6	7
-125.845.363	47.743.783	-3.584.556	118.204.373	437.421.104	437.421.104	437.421.104

VPN= \$302.494.746

CREDITO	160.304.000
CAPITAL SOCIAL	411.641.416
INVERSION TOTAL	571.945.416

2.3.5 TASA INTERNA DE RETORNO EMPRESARIAL (TIR E)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-571.945.416	302.494.746
TIR E	15%

2.3.6 TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA (TIR F)

INVERSIÓN INICIAL	VPN
-411.641.416	341.154.345
TIR E	21%

2.4 CONCLUSIONES ESTUDIO FINANCIERO Y EVALUACIÓN ECONÓMICA

- Es muy conveniente invertir en una empresa productora y comercializadora de cítricos bajo la directriz que esta marcando el presente estudio. Como se puede observar la empresa ha constituido un proyecto de siembra y producción tardía que genera costos sin ingreso en los primeros años de operación, por lo que consideramos acertada la inclusión de un cultivo alterno como el maracuyá para que solvente de alguna manera el proyecto en sus años iniciales, la propuesta lógica de crecimiento es que en el momento en que se acabe el cultivo de maracuyá las 5 hectáreas se deben sembrar con más cítricos, pero si el maracuyá es rentable vale la pena resembrar, teniendo en cuenta el costo de la espaldera.
- Los costos administrativos están reducidos al máximo, se optó por contratar a un solo gerente del proyecto, ésta decisión resulta obvia, pues si el proyecto es en sus primeros años es poco rentable por sus costos, la idea principal es reducir los menos vitales.
- En el escenario pesimista, que de hecho es el menos factible por la inversión realizada en el sistema de goteo, el **VPN** se alcanza positivo después de muchos años (15) lo que no deja de ser un riesgo para la rentabilidad de la compañía, lo que indica que la producción debe ser controlada para establecer las contingencias durante el proyecto.
- Los escenarios optimistas e intermedios nos muestran unas tasas de rentabilidad muy altas, por lo que se recomienda el incremento en la producción controlada en la medida en que lo permitan las condiciones del mercado, volviendo este proyecto muy factible. En el escenario pesimista la rentabilidad aún sigue siendo atractiva.

RECOMENDACIONES

9. La primera recomendación se refiere a la dependencia de ingresos determinada por la certificación de compra del total de la producción por parte de La 14 y SUPERINTER. Es importante tener asegurada la venta de toda la producción teniendo en cuenta que se es nuevo en este mercado maduro, pero, en la medida que la producción se incrementa también hay que salir en búsqueda de nuevos mercados y clientes potenciales evitando posibles cierres de mercados seguros en el tiempo.
10. La creación del cultivo de Maracuyá se dio en principio, para la sostenibilidad inicial de los primeros tres años del cultivo de la naranja, con el fin de obtener ingresos de una forma inmediata (8 meses en comparación con la naranja 3 años) para suplir gastos administrativos y costos de producción. Partiendo del costo que se hizo en la espaldera para Maracuyá y el ingreso que se obtiene en el corto plazo, se recomienda continuar con este cultivo en la medida que no sea impedimento en el crecimiento o expansión de la empresa.
11. Es importante para la nueva empresa productora y comercializadora de cítricos, mantener una estructura liviana sin mucha carga operacional y fácil de administrar, con el fin de ser dinámica y presta a los cambios de mercado. El tramo de control, es decir, el número de subordinados que un administrador puede supervisar con eficiencia después de hacer sus propias tareas para luego controlar, asesorar y motivar son aproximadamente 12 personas.
12. Establecer un programa de calidad en el cultivo, con el fin de obtener un producto sin plaga, control fitosanitario óptimo, riego efectivo y conciencia del personal.
13. Profundizar y realizar estudios que permitan conocer la viabilidad que pueda tener la exportación de los productos elaborados por la Empresa Productora y Comercializadora de cítricos.
14. Promover la realización de Estudios de [Factibilidad](#) diferentes a las tradicionales de la zona (caña de azúcar, alquiler de tierras para caña de azúcar) con el fin de solucionar [problemas](#) de la región, convirtiéndolos en oportunidades de negocios, generando así beneficios económicos para los inversionistas y nuevas fuentes de [empleo](#), con el consiguiente mejoramiento del nivel de vida de la [comunidad](#).
15. Estimular el [desarrollo](#) de [proyectos](#) agroindustriales que puedan generar alternativas de aprovechamiento de las grandes oportunidades que presenta la región en éste sector.
16. El agua es uno de los recursos mas importantes y de alto impacto, tiene que ser de alta calidad para los productos, debe ser limpia y su uso extremadamente moderado con el fin de no malgastarla(sistema hidráulico computarizado de riego por goteo)

BIBLIOGRAFIA

ALBRIGO L; Y DEVICES, F. 1999 cítricos, Editorial ACRIBIA, Zaragoza España.

BACA Urbina Gabriel, 2001. Evaluación de proyectos.4ª Edición, McGRAW-HILL, 2001.

Carlos Amorin Rel-VITA, 07 de Sep 2004.

CRUZ Kronfly Fernando, 2000. LA ADMINISTRACION A LA JAPONESA, MÁS ALLÁ DE MITOS Y FOLKLORES.

ISRAELSON, O, W, 1965. Principios y aplicaciones del negocio. Editorial REVERTE, Barcelona, 2003.

Mc. GILLIVRAY, Gavin. Análisis Económico e Investigación de Mercados para Proyectos Hortofrutícolas. Colombia: Sena – Reino Unido, 1998. 170 p.

TORRES G, Carlos J. Manejo post-cosecha y comercializacion, 1998.

VARGAS Braulio, competitividad sostenible de la pequeña empresa, jun. 2008, pág. 60

CIBERGRAFIA

	Fecha	Hora
www.soy-agricultura.com	08-10-2009	21:30
www.minagricultura.gov.com	13-01-2010	10:07
www.dane.gov.com	22-01-2010	19:21
www.angelfire.com/192/ingenieriagricola	06-02-2010	08:00
www.ciat.cgiar.org/	06-02-2010	11:27
www.agrocadenas.gov.com	20-02-2010	09:31
www.infoagro.com	19-03-2010	20:01
www.agronet.gov.co	28-03-2010	13:42
www.infoagrarios.com.co	01-04-2010	09:00
www.rapal.org/index.php?seccion=8&f	02-04-2010	10:55
www.mc1samol@sun630.uco.es	03-04-2010	14:22
www.portafolio.com.co	01-04-2010	20:10
